advertisem

1 MEMORIE DI MASSA ROTANTI

Dischi fissi e removibili per montaggio interno • Sottosistemi per montaggio esterno da 10 a 120 Mbytes • Sistemi di back-up da 10 a 60 Mbytes.

2 COLLEGAMENTI E RETI

Schede di comunicazione con emulazione di terminali video 5251 e 3278 • Schede per realizzazione di reti locali

3 TASTIERE E MONITORS

Video terminali • Monitors • Tastiere

4 STAMPANTI

A margherita • A matrice • Alfanumeriche e grafiche • Monocromatiche e colore

5 UNITÀ GRAFICHE I/O

Schede grafiche monocromatiche e a colori • Digitizer • Plotters.

6 SCHEDE DI MEMORIA E MULTIFUNZIONI

Schede per espansione memoria • Schede seriali di comunicazione Schede di memoria per AT

7 UNITÀ PER ACQUISIZIONE DATI

Lettori ottici • Bar Code • Riconoscitore di voce • Mouses ottici • Stazioni di digitalizzazione • Unità di scansione di immagini

I DISCHI PER I VOSTRI PC.

I dischi e i controllers proposti rappresentano i prodotti delle più prestigiose case di questo settore produttivo Seagate - Maxtor - DTC - Adaptec.

Si rende così possibile integrare sui PC, AT, M24 e compatibili memorie di massa da 10 fino a 120 Mbytes perfettamente compatibili con i sistemi operativi standard

L'integrazione sui Vostri sistemi viene facilitata dalla fornitura di kits di montaggio e di precise istruzioni

Sono anche disponibili unità di back-up da 10 a 60 Mbytes per l'archiviazione delle informazioni registrate su disco

MC

Desidero ricevere maggiori informazioni su

1 2 3 4 5 6 7

Nome e Cognome ____________________

Società/Ente ____________________

Indirizzo ____________________

telcom

Telcom srl - 20148 Milano - Via M. Civitali, 75
Tel. 02/4047648-4049046
Telex 335654 TELCOM I - Telefax 02/437964

Lo Stand
Datatec è presente
al SOFTEL EXPO
ad Ancona
Il backup:
MICROTAPE.
La logica dell'indispensabile.
μtape
datatec
Sistemi integrativi
Datatec s r l • 00162 Roma • Via M Boldetti 27/29 • Tel 06/8321596 8321381
Telex 620238 ROME
Datatec Sud s r l • 80131 Napoli • Via D Fontana 135/C
Tel 081/7703026 7703027
Datatec Sicilia s r l • 98100 Messina • Via degli Orti 32 • Tel 090/2931972
Hot Line 06/8321219
Il Microtape
è disponibile
anche in versione
L'unico per AT IBM

Calcolatori in elicottero 65

Multiplan 2.0 80

Acorn Master 88

MCmicrocomputer 55 settembre 1986

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

Il rovescio della medaglia

Due mesi orsono abbiamo denunciato all'attenzione dei lettori l'attacco a quella che abbiamo definito «libertà di stampa elettranica» condotto dalla SIP in concorso con lo Stato Italiano e che, praticamente, si concretizza attraverso la differenziazione delle tariffe Videotel e Itapac: la «carta elettronica a 1200 baud» già stampata (Videotel) viene infatti venduta dalla SIP ad un prezzo pari ad un quarto di quello cui viene venduta la «carta elettronica a 1200 baud» bianca, ancora «da stampare».

Lo scorso mese ci siamo invece occupati dell'iniqua balzello sull'uso del modem costituito dalle 200 000 lire annue della tassa di concessione ministeriale per «sede di utente telegrafica» che si aggiungono all'obbligo di noleggiare il modem presso la SIP ad un canone annuo superiore al costo di acquisto di un modem di pari caratteristiche.

Questo mese vedremo invece, con un esempio pratico, come questa assurda (ed intollerobile) situazione, di fatto danneggi la stessa Società concessionaria. Nove mesi orsono abbiamo fatto una regolare domanda per una linea dati destinata a completare sul campo lo studio di fattibilità di MC-Link. Per ottenere la linea, ci sono voluti 7 mesi, ma per ottenere un vecchio (anche se bellissimo, tenuto conto dell'epoca in cui è stato presumibilmente pragettato) Modem è stato necessario aspettare altri due mesi.

In questi nove mesi di attesa, se fosse stato attivo 24/ore su 24, MC-Link, sia pure su una sola linea e a livello di studio di fattibilità, avrebbe presumibilmente generato non meno di 8 ore di traffico al giorno di cui una percentuale che possiamo ritenere non inferiore al 30% interurbano a lunga distanza. Come dire che il non averci fornito un modem per nove mesi è costato alla SIP almeno 19 milioni (70.000 al giorno), di mancati consumi!

Non v'è alcun dubbio che, dalla liberalizzazione (abolizione degli iniqui balzelli o «deregolamentazione» che dir si voglia) Stato, Società Concessionaria e Cittadini avrebbero tutto da guadagnare: i cittadini perché potrebbera sfruttare subito e a costi ragionevoli il superpotere cognitivo che deriverebbe da una diffusione popolare della telematica, la SIP che non dovrebbe arrancare dietra una domanda esplosiva cui già oggi non è in grado di far frante; sempre la SIP, perchè rinunciando a strutturare un servizio di dimensioni tali da soddisfare la domanda di modem a bassa velocità (che ormai non richiedono per la loro installazione un know-how specifico, ma solo una omologazione per evitare che finiscano sul mercato apparecchi pericolosi per la sicurezza degli utenti), potrebbe canvogliare ulteriori risorse finanziarie sullo sviluppo della rete; infine lo Stato patrebbe fare bella figura senza tanta fatica.

Il prossimo mese avanzeremo una, a nostro avviso ragionevole, prapasta di deregolamentazione dei modem a bassa velocità (300 e 1200 baud).

Paolo Nuti

Anno VI - numero 55
settembre 1986
L. 4.500

Direttore: Paolo Nuti
Condirettore: Marco Marinacci
Ricerca e sviluppo: Bo Arnklit
Collaboratori: Franca Basilotta, Maurizio Bergami, Ettore Cambise, Francesco M. Carlà, Raffaello De Masi, Andrea de Prisco, Valter Di Dio, Corrado Giustozzi, Fabio Marzocca, Tommaso Pantuso, Pierluigi Panunzi, Francesco Petroni, Elvezio Petrozzi, Francesco Ragusa, Pietro Tasso, Massimo Truscelli
Segreteria di redazione: Paola Pujia (responsabile), Giovanna Molinari, Roberto Rubino
Grafica e impaginazione: Roberto e Adriano Saltarelli
Grafica copertina: Paola Filoni
Fotografia: Dario Tassa
Amministrazione: Maurizio Ramaglia (responsabile), Anna Rita Fratini, Pina Salvatore
Abbonamenti ed arretrati: Matteo Piemontese
Direttore Responsabile: Marco Marinacci

MCmicrocomputer è una pubblicazione Technimedia, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma. Tel. 06/4513931 - 4515524
PEIS Mailbox CH0124
Registrazione del Tribunale di Roma n. 298/81 dell'11 agosto 1981

Pubblicità:
Technimedia, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma, Tel. 06/4513931 - 4515524
Produzione pubblicitaria Cesare Veneziani, segreteria: Gina Principi

Abbonamento a 12 numeri
Italia L. 45 000, Europa e paesi del bacino mediterraneo (spedizione via aerea) L. 89 000
Americhe, Giappone, Asia etc. L. 125 000 (spedizione via aerea).
C/c postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l. Via Carlo Perrier, 9 00157 Roma

Composizione e fotolito
Fotocomposer Sud, Via Quarto Negroni, 15/17 00040 Ariccia (RM)

Stampa
Grafiche P.F.G., Via Traspontina 46/48 00040 Ariccia (Roma) Zona Industriale Nettunense

Concessionaria per la distribuzione:
Parrini & C. Roma - P.zza Indipendenza 11b - Tel. 4940841

1986 - Anno VI
settembre n. 9, mensile

Associato USPI

LA *SOFTCOM* È LIETA DI PRESENTARTI.....

..I SUOI PRODOTTI

- **MODEM** PER CBM 64 - 300/1200 BAUD
- **ANTIRAM** POTENTISSIMO SPROTETTORE DISCO-NASTRO, DISCO-DISCO, NASTRO-DISCO, NASTRO-NASTRO
- **VIDEODIGITAL 64** PER DIGITALIZZARE E STAMPARE IMMAGINI CON IL TUO CBM 64
- **SPROTECT 64** PER SPROTEGGERE QUALSIASI PROGRAMMA SU DISCO O SU NASTRO
- **TURBO DISK** e **TURBO DOS II** PER VELOCIZZARE 5 o 10 VOLTE IL TUO DRIVE COMMODORE
- **CAVO** STAMPANTE PER AMIGA

..LE SUE OFFERTE

- **COMMODORE AMIGA** 512K - MONITOR COLORE 1 DRIVE - MOUSE - GARANZIA COMMODORE ITALIA
  L. 2.490.000 + IVA
- **OKIMATE 20** STAMPANTE A COLORI AMIGA/C-64/IBM
  L. 550.000 (IVA COMPRESA)
- **MODEM** PER C-64/AMIGA/IBM A PARTIRE DA
  L. 140.000 + IVA

..I SUOI PC/XT COMPATIBILI

- **PC/XT TURBO** TURBO MAINBOARD - 256K ESP - 640K - 2 DRIVE - TASTIERA - SCHEDA COLOR
  L. 1.590.000 + IVA
- 286 SPEED CARD PER TRASFORMARE IL TUO PC IN AT E RENDERLO 9 VOLTE PIÙ VELOCE
- MOUSE PER IBM — L. 195.000 + IVA
- MODEM 300/1200 BAUD — L. 250.000 + IVA
- HARD DISK 20 M. — L. 950.000 + IVA
- CONTROLLER PER HARD DISK — L. 250.000 + IVA
- MONITOR MONOCROMATICO — L. 190.000 + IVA
- SCHEDE PRINTER, SERIALI, I/O PLUS E MOLTISSIME ALTRE A PREZZI IMBATTIBILI

TUTTE LE NOVITÀ SOFTAWARE
AMIGA - ATARI - IBM - MSX
COMMODORE 64 - 128
SCONTI PER I SIG. RIVENDITORI
SI CERCANO DISTRIBUTORI DI ZONA
VENDITA PER CORRISPONDENZA

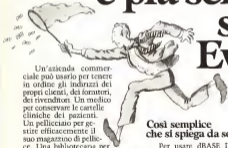
..I SUOI SUPPORTI MAGNETICI

OFFERTISSIMA DISCHI BULK VERBATIM

N DISCHI	10 PEZZI	100 PEZZI	500 PEZZI
SINGOLA-DOPPIA 5¹/₄	1800	1690	1380
DOPPIA-DOPPIA 5¹/₄	2100	1880	1580
SINGOLA-DOPPIA 3¹/₂	4900	4500	3990
HD PER AT IBM	5900	5400	4980

SOFTCOM S.r.l. - VIA PAOLINI, 11 - TORINO - TEL. 011/44.55.43

RSONAL
COMPUTER
DELL'ANNO
ATARI

Il data-base più e più semplice ch si chiama Evviva, par

Un'azienda commerciale può usarlo per tenere in ordine gli indirizzi dei propri clienti, dei fornitori, dei rivenditori. Un medico per conservare le cartelle cliniche dei pazienti. Un pellicciaio per gestire efficacemente il suo magazzino di pellicce. Una bibliotecaria per classificare un'intera biblioteca. Un professore universitario può usare dBASE III per redigere schede bibliografiche, e una banca per controllare che i suoi clienti paghino in tempo le rate dei mutui.

Insomma, usa dBASE III chiunque abbia bisogno di organizzare informazioni verbali e numeriche in un archivio elettronico. Basta solo avere un Personal Computer (sistemi operativi PC-DOS e MS-DOS compatibili).

dBASE III è un programma Ashton-Tate, una delle più grandi e innovative società di software del mondo: più che un semplice archivio elettronico, è un vero e proprio linguaggio che consente a voi di muovervi celermente tra i vostri dati, aggiornandoli, modificandoli, incrociandoli, e alle software house, che lo usano molto di frequente proprio perché se ne intendono, di sviluppare programmi applicativi con un grande risparmio di tempo.

Così semplice che si spiega da solo.

Per usare dBASE III non avete bisogno di frequentare un corso. Vi basta inserire il dischetto e battere sulla tastiera la parola "assist". Da questo punto in poi verrete guidati, operazione dopo operazione, nella preparazione del vostro archivio e in tutte le successive ricerche. Se mentre state usando dBASE III vi vengono dei dubbi, o se volete controllare l'esattezza di una procedura, vi basta premere un solo tasto per avere una risposta istantanea e mirata, e senza interrompere ciò che state facendo.

Lingua italiana e linguaggio naturale.

Come tutti i programmi EIS, anche dBASE III ha il manuale, le istruzioni sul video e l'assistente in italiano. Ma cos'è l'assistente? Immaginate un interprete, al quale potete parlare normalmente nella vostra lingua, dicendogli per esempio "cerca", "mostrami", "seleziona"... l'assistente riceve queste istruzioni e le traduce in dBASE III, mostrandole sulla riga a fondo schermo. E poi, non per obbligo ma per abitudine, imparerete a fare a meno dell'assistente e potrete, se lo desiderate, far girare ancor più velocemente il programma impartendo direttamente i comandi.

Per archiviare dati, ordinarli, collegarli, e infine ritrovarli.

dBASE III riesce a trattare una spropositata quantità di dati: l'unico limite è costituito dalle dimensioni della memoria di massa del vostro computer. Immaginate di avere una biblioteca e di volerla trattare con dBASE III: potete scrivere il titolo di un libro, ed elencare a seguito 128 caratteristiche, e fare questo per un miliardo di libri, e aprire altri nove cataloghi come questo, naturalmente cambiando ogni volta le caratteristiche.

Adesso potete disporre tutti i vostri libri nell'ordine che preferite: per anno di edizione, o per autore, o per lingua... se vi interessa sapere se avete una copia di Pinocchio in giapponese, e che abbia la copertina rosa o celeste, vi basta chiederlo a dBASE III.

Editrice Italiana Software **SOLUZIONI**

potente, più veloce e potete trovare dBASE III. la italiano.

E magari scoprite che il libro è stato prestato: ma sotto la voce "Collodi" trovate di sicuro "Giannettino" (1876) e "Storie allegre" (1887), e sotto "Giappone" ci sono decine di edizioni di Mazinga. Potete in qualsiasi momento cambiare il modo in cui archiviate i dati. per esempio aggiungendo caratteristiche di classificazione man mano che ne nasce l'esigenza, oppure allargando lo spazio destinato a descrivere una certa caratteristica, o ancora decidendo che alcuni spazi di classificazione restino elastici, e si possano adattare ogni volta alla lunghezza del testo.

Trattamento testi, calcolatore, rapporti, etichette.

Il word-processor integrato in dBASE III vi permette di arricchire i vostri dati d'archivio con testi esplicativi, oppure di intervenire sul programma per renderlo più colloquiale, mentre le funzioni matematiche vi consentono di elaborare numeri e ottenere statistiche. Con dBASE III potete anche predefinire rapporti standard, oppure comporre in video l'etichetta che preferite e su quel formato farvi stampare l'intero archivio, oppure solo gli indirizzi che avete selezionato

Qualcosa in più.

dBASE III però non è solo questo. Per i tecnici e le software house rappresenta un vero e proprio generatore di applicazioni, semplice e potentissimo, capace di ridurre enormemente i tempi di sviluppo.

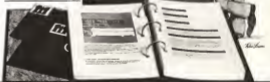
EIS e i rivenditori vi garantiscono un'assistenza continua ed efficiente.

I rivenditori che distribuiscono dBASE III possono offrirvi tutta l'assistenza di cui avete bisogno Inoltre la EIS mette a vostra disposizione tutti i giorni, dieci ore al giorno, una linea diretta di "assistenza rapida telefonica", con un tecnico pronto a rispondere ad ogni domanda.

Ma quanto costa?

dBASE III costa 1.400.000 lire + IVA presso i concessionari e rivenditori di Personal Computer IBM, Olivetti, Hermes, Ericsson e molti altri ancora. Se volete maggiori informazioni rivolgetevi ai rivenditori di personal computer, oppure telefonate o inviate il vostro biglietto da visita a EIS - Editrice Italiana Software - Via Fieno, 8 - 20123 Milano - tel. 02/ 800549-860684 8052072.

dBASE III È UN MARCHIO REGISTRATO

ASHTON·TATE

SEMPLICI AI PROBLEMI COMPLESSI.

INVITO allo SMAU '86 dal 17 al 22 settembre

FATEVI FURBI, SCEGLIETE UNA STAMPANTE NEC

Un numero sempre maggiore di utenti si sta convincendo che è meglio collegare una stampante NEC al posto delle standard offerte dai costruttori di computer. Di qualsiasi marca sia il computer, la stampante deve avere prestazioni brillanti, altrimenti non è in grado di esprimere al meglio tutte le possibilità di output e vale la metà del suo valore. Perciò non lasciatevi convincere ad acquistare le solite stampanti con tecnologia superata e prezzi elevati, provate subito una NEC. NEC ha una linea completa di stampanti, che rappresentano sicuramente la punta più innovativa del settore: una testina rivoluzionaria a 24 aghi per un carattere più brillante e più chiaro. Grande velocità nel draft a 270 cps come nel letter quality a 88 cps. Elevata risoluzione grafica a 360 x 360 punti per pollice per fornire grafici ed illustrazioni professionali. 8 colori. Font di caratteri selezionabili per dare più stile a lettere e documenti. Vasta scelta di dispositivi per gestione modulistica. Silenziosità incrementata fino a 48dBA. Ed ora prestazioni imbattibili con le nuove LASER printers NEC LC 800.
Ora sapete qual è la scelta più astuta.

NEC
GRANDE TECNOLOGIA
GRANDI PRESTAZIONI

DAVIS CUP by NEC

Sponsor mondiale della Coppa Davis

DIGITRONICA PERIPHERALS

Distributore per l'Italia

Digitronica S.p.A. - Corso Milano, 88 - 37138 VERONA - Tel. 045/577988 - Telex 481212 DIGIVR I

NEC Business Systems (Deutschland) GmbH

Agenti Digitronica
MILANO tel. 02/8723912 TORINO tel. 011/7804069
FIRENZE tel. 055/1377787 MODENA tel. 059/281113
TERAMO tel. 085/8942450

MOCCIAGROUP

La Scala Industrial Corp. rappresenta,
nella Repubblica di Cina,
un caposaldo nella produzione
e commercializzazione di computers.
Prima fra i produttori locali ad offrire
prodotti PC compatibili, si è distinta
per la qualità e la puntualità
delle consegne.
I notevoli successi conseguiti
sui più importanti mercati mondiali
hanno coronato anni di serietà
e permettono di offrirvi
la più completa gamma di computers,
periferiche, interfacce e monitors.
Il reparto export è in grado
di garantire il massimo supporto
agli operatori internazionali.

SCALA INDUSTRIAL CORP. R. O. C.

TELEX 27400 WINFULL • ATTN. JACKSON LIN
TEL. (00886-2) 5363312 - 5617018 - 5362794
FACS 00886-2 - 5414610

SCRIVETE QUI TUTTI I PROBLEMI CHE IL VOSTRO PERSONAL COMPUTER* DOVREBBE RISOLVERE.

TUTTE LE SOLUZIONI LE TROVATE QUI.

GESTIONE CARTELLE CLINICHE	GESTIONE STUDI COMMERCIALISTI	TIMELINE®	GESTIONE SCUOLE
GESTIONE AMBULATORI MEDICI	CHARTSTAR®	GESTIONE DISTRIBUTORI DI BEVANDE	AUTOMA®
DIETOLOGIA	GESTIONE ALLEVAMENTI	GESTIONE MERCATI ORTOFRUTTICOLI	D BASE III®
MICROSOFT® MULTIPLAN®	CALCOLO STRUTTURALE	OLITALK®	GESTIONE STUDI OCULISTICI
GESTIONE CAMPEGGI	GESTIONE CANTIERI EDILI	OLITERM®	SUPERWINDOW®
CALCOLI MATEMATICI	PROGETTAZIONE ARREDAMENTI	REVISIONE ANALISI PREZZI	GESTIONE CONDOMINI
MODELLI MATEMATICI	LEGGE 373 ISOLAMENTO TERMICO EDIFICI	CAPITOLATO D'APPALTO	EASY GRAPHICS®
PROGRAMMI DIDATTICI	GESTIONE AZIENDALE INTEGRATA	COSTI DI CANTIERE	GESTIONE STUDI NOTARILI
ANAGRAFE COMUNALE	CONTABILITA' GENERALE	CONTABILITA' CANTIERI	MICROSOFT® MS-CHART
ANAGRAFE ELETTORALE	GESTIONE MAGAZZINO	TECNICA DELLE FONDAZIONI	FRAMEWORK®
GESTIONE FINANZIARIA ENTI LOCALI	EASY WRITER II®	GESTIONE VENDITE	GESTIONE VENDITE AL DETTAGLIO
ANAGRAFE SCOLASTICA	GESTIONE ORDINI	WORDSTAR®	SYMPHONY®
EASY FILER®	STATISTICHE	MICROSOFT® MS-WORD	SUPERCALC 3®
GESTIONE NEGOZI OTTICI	LOTUS 123®	OLITEXT®	GESTIONE VENDITE AL DETTAGLIO CON REGISTRATORI DI CASSA
DELTA 4®	GESTIONE VENDITE ALL'INGROSSO	EASY PLANNER®	MICROSOFT® PROJECT
GESTIONE BOUTIQUES	RILEVAZIONI PRESENZE	GESTIONE STUDI DENTISTICI	AUTOCAD® - DISEGNO TECNICO
MICROSOFT® R BASE	DICHIARAZIONI REDDITI	GESTIONE NEGOZI DI ABBIGLIAMENTO	GESTIONE AGENTI DI COMMERCIO

SOFTWARE OLIVETTI

Un problema non è nient'altro che una soluzione non ancora trovata. Questo principio vale anche per i Personal Computer. Se volete che il vostro Personal, quale che sia la marca, dia risposte concrete ai vostri problemi, fatelo lavorare con il Software Olivetti. Olivetti ha selezionato e certificato il meglio dei più importanti Produttori di software. In più ha prodotto direttamente un'altra serie di titoli di grande interesse. Fra tutti questi c'è il software su misura per la vostra attività. Le Filiali Olivetti, i Concessionari e i Rivenditori Autorizzati sono a disposizione del vostro Personal per aiutarlo a trovare la soluzione non ancora trovata.

olivetti

Michele Rizzi GGK

Se stai cercando velocità, qualità di stampa, silenziosità o tutte queste caratteristiche insieme, quello che ti ci vuole è una delle Stampanti IBM per il personal computer.

Veloci

Il tuo lavoro ha ritmi incalzanti? Allora hai bisogno di una stampante che ti aiuti a tenere il passo, come la Stampante Professionale IBM o la Stampante Professionale XL IBM. Entrambi i modelli stampano a impatto, con una velocità che può raggiungere i

La Stampante Professionale IBM ha una riga di stampa di 20,5 cm, mentre la nuova Stampante Professionale XL ha una riga di stampa lunga ben 34,5 cm adatta per i comuni moduli meccanografici

200 caratteri al secondo. Una grande prestazione, per stampanti così compatte. E l'esclusivo sistema di alimentazione della carta ti consente di utilizzare contemporaneamente fogli singoli e moduli continui, anche in più copie o buste. Così procedi più velocemente, perché non devi interrompere il lavoro. Inoltre la nuova Stampante Professionale XL ha funzioni avanzate e un carrello lungo ben 41,9 cm. che ti permette di stampare anche su comuni moduli meccanografici con una riga di stampa di 34,5 cm. Benché abbiano prestazioni così elevate, ti stupirai del loro prezzo, particolarmente basso.

Perfette

I tuoi documenti non devono solo essere bene eseguiti, devono apparire sempre perfetti.
Con le Stampanti IBM per il personal computer puoi essere certo che il tuo lavoro farà sempre un'ottima impressione.
La Stampante di Qualità IBM permette di

La Stampante di Qualità IBM utilizza cartucce di caratteri incapsulate in una protezione di plastica, per garantirne la durata e evitare di sporcare

stampare a impatto scegliendo il carattere più adatto al tuo lavoro perché è dotata di ruota di stampa di facile e rapida sostituzione.
Inoltre l'alimentazione automatica di fogli singoli avviene in modo semplice e veloce.

Si chiama

Framework è molto più cbe un passo avanti tecnologico. È un vero e proprio salto intellettuale.

È un programma flessibile come la mente umana, e vi mette in grado di fare qualsiasi cosa vi venga in mente di fare: scrivere un romanzo o un trattato di economia o mille lettere d'amore personalizzate, controllare l'andamento di un'intera azienda dal magazzino all'archivio clienti alle previsioni di budget, o mettere a punto la formula della benzina sintetica e calcolare quanto vi costerebbe produrla e quali possono essere i mercati potenziali.

Framework è un programma per personal computer (sistemi PC-DOS e MS-DOS compatibili) ed è il capolavoro di Asbton-Tate, una delle più grandi e innovative società di software del mondo.

Framework infatti è il primo programma veramente capace di seguire il vostro modo di ragionare: infatti può fare molte cose insieme (dalla grafica alla scrittura al calcolo al data-base), può collegare tra loro informazioni appartenenti a campi d'applicazione differenti e trasferire i risultati ottenuti da un campo d'applicazione all'altro, può aiutarvi a organizzare il vostro lavoro riordinando tutte le operazioni che avete fatto secondo la gerarchia che preferite, può attingere informazioni da una banca-dati e trattarle per voi in modo riservato, oppure prelevare o trasmettere dati collegandosi direttamente con qualsiasi altro programma tramite il sistema operativo.

Insomma, Framework vi offre straordinarie possibilità di manipolare i dati cbe vi interessano, di ve-

E'il primo soft

Editrice Italiana Software **SOLUZION**

Framework.

derli istante per istante sullo schermo mentre si trasformano, e finalmente di stampare parole numeri e grafica con qualsiasi stampante, tutti sullo stesso foglio e impaginandoli come volete.

Tutti i comandi di Framework restano uguali per le diverse applicazioni: così come capita nel linguaggio naturale, le istruzioni "aggiungere, togliere, copiare, spostare, cercare, sostituire" restano valide qualsiasi sia il loro oggetto. Per questo Framework si impara velocemente, ed usarlo diventa, dopo poco tempo, un fatto istintivo.

Naturalmente Framework, come tutti i programmi del catalogo EIS, è completamente in italiano: c'è un manuale cbe vi guida all'apprendimento, un discbetto di autoistruzione interattivo cbe vi mostra il funzionamento e vi addestra all'uso dei tasti, e un comando "belp" al quale potete ricorrere in qualsiasi momento per risolvere istantaneamente ogni dubbio, senza interrompere ciò che state facendo.

I rivenditori che distribuiscono Framework sono stati appositamente addestrati, e possono offrirvi tutta l'assistenza di cui avete bisogno.

Inoltre la EIS mette a vostra disposizione tutti i giorni, dieci ore al giorno, una linea diretta di "assistenza rapida telefonica", con un tecnico pronto a rispondere ad ogni domanda. Framework costa 1.400.000 lire più IVA presso i concessionari e rivenditori di personal computer IBM, Olivetti, Hermes, Ericsson e molti altri ancora. Se volete maggiori informazioni rivolgetevi ai rivenditori oppure telefonate o inviate il vostro biglietto da visita a EIS - Editrice Italiana Software - Via Fieno, 8 - 20123 Milano - tel. 02/800S49-860684 80S2072.

FRAMEWORK È UN MARCHIO REGISTRATO

ASHTON·TATE

ware-sapiens.

SEMPLICI AI PROBLEMI COMPLESSI.

Disperazione e linguaggi

Gentile redazione,

sono uno studente di 19 anni iscritto al primo anno di Ingegneria Elettronica presso il Politecnico di Milano. Vi scrivo per sottoporvi un problema che ritengo di interesse abbastanza generale. Da qualche mese ho acquistato un IBM portatile e, volendo passare dal Basic ad un linguaggio di programmazione più evoluto, magari anche più utile per il mio futuro, mi sono guardato un po' in giro contattando gente competente, e ho scoperto che i linguaggi più usati in ambito scientifico e di progettazione software sono il Fortran 77, il Pascal e il C. Il Pascal avevo tentato di impararlo qualche anno fa ma non mi era piaciuto molto. Il Fortran è un linguaggio abbastanza vecchio, anche se tuttora valido. Del C non sapevo niente. Ho acquistato due libri (fra cui il famoso Kernighan & Ritchie, la cui traduzione presenta parecchi errori) e ne sono rimasto affascinato. È proprio il linguaggio che fa per me. Il problema era trovare un compilatore per l'IBM. Sulla rivista americana BYTE avevo letto che oltreoceano esistono diversi buoni compilatori per il PC e così mi sono recato dal rivenditore ufficiale IBM Centromilano per chiedere del compilatore della Microsoft, pensando che potesse essere l'unico che potevano avere dato che la IBM distribuisce diversi prodotti Microsoft. Al negozio mi rispondono che non sanno che la Microsoft produce compilatori C, e non sanno neanche che ne esistano per il PC IBM, ma forse nel sistema operativo PC-IX (19 dischetti di Unix system III - like) c'è anche il linguaggio C. Prezzo 2.018.000 IVA esclusa. Ehm! Non vi dico cosa sia successo in altri rivenditori più o meno «professionali». Ora vi chiedo.

1) Cosa può fare un povero studente che vuole programmare in C e non ha i soldi per andare in America a comprarsi il compilatore?

2) Esiste un distributore ufficiale dei prodotti Microsoft in Italia?

3) Qual è a vostro avviso il migliore compilatore C per IBM? (Per migliore intendo l'implementazione più completa, e che non aggiunge 12 kb di roba inutile come fa il Lattice C v. 2.03)

4) Perché non date spazio sulla rivista, come avete fatto per il Forth, anche ad altri linguaggi come C, Fortran 77, Modula-2 ecc.?

5) Quanto detto per il C vale anche per gli altri linguaggi. In Italia distribuiscono pacchetti pronti tuttofare (vedi i vari Symphony, Framework ecc.) ma delle migliori versioni dei linguaggi neanche l'ombra. E poi ci si lamenta che in Italia non ci siano buoni programmatori. Se non si impara alla mia età, quando lo si deve fare? Chissà

poi cosa accadrebbe se cercassi il compilatore Modula-2, Ada o Prolog. Nella migliore delle ipotesi mi riderebbero in faccia. Inoltre i suddetti compilatori, nelle versioni più vecchie e meno funzionanti (vedi Microsoft/Lattice C v. 2.03) si trovano copiati più o meno brutalmente al «mercato nero», senza documentazione o con manuali fotocopiati incompleti. Se si iniziasse a importare regolarmente tali programmi tenendo i prezzi bassi sono sicuro che i «contrabbandieri» avrebbero vita grama.

6) Non c'entra niente col resto ma vorrei sapere che linguaggi vengono usati alla Abel Image Research e alla LucasFilm per la programmazione e l'animazione di immagini in tempo reale. Che ne dite di un bell'articolo sullo stato dell'arte dell'animazione in tempo reale (simulatori di volo, effetti speciali etc ?)

Fabrizio Virtuani - Milano

Rispondo molto volentieri al tuo «grido di dolore», Fabrizio, anche se con molto ritardo. In effetti la situazione dei linguaggi qui da noi è abbastanza confusa. Sembra un cane che si morde la coda: qualcuno (chissà chi?) ha stabilito che i linguaggi «non vendono» e quindi gli importatori li trascurano; ma ciò ovviamente non fa altro che frenare il mercato. È un circolo vizioso che nessuno si decide a rompere. Anch'io sono convinto che la maggior parte degli utenti classe PC meriti un linguaggio migliore del solito Basic. Quale fra i tanti è (quasi) solo questione di gusti, anche a me il Pascal sta un po' antipatico (già sento anatemi dei Pascaliani!) mentre mi trovo molto bene col C, ma tutto sommato questi sono solo dettagli. D'altronde molto spesso in ambiti professionali si è costretti ad adoperare un certo linguaggio solo in quanto è quello disponibile, e occorre rinunciare al linguaggio preferito. Per cui è molto saggio cercare di apprenderne più d'uno anche come bagaglio professionale, oltre che per interesse e/o allargamento di conoscenze. Certo, fare sperimentazione coi linguaggi è impossibile se il mercato non propone buoni compilatori a prezzi contenuti, tuttavia i libri, quelli fatti bene, possono aiutare a scegliere un orientamento piuttosto che un altro. I problemi semmai vengono al momento della scelta e dell'acquisto di un particolare compilatore, come hai sperimentato direttamente. Ma provo a risponderti in ordine.

1) Beh, ciò che non è importato non è importato. Ma non è particolarmente difficile ordinare dei prodotti in U.S.A. o (spesso è meglio) in Inghilterra. Consiglio di provare l'esperimento, magari cominciando con qualcosa di basso costo tanto per prenderci la mano...

Una descrizione dettagliata di come si ordina un programma all'estero si trova nel riquadro a pag 90 di MC n 83 (giugno 86)

2) Da qualche mese c'è la Microsoft Italia, proprio a Milano (via Michelangelo, 1 - 20093 Cologno Monzese). Ma c'è anche la Lifeboat Associates Italia, filiale italiana della Lifeboat Associates che è uno dei maggiori distributori al mondo di software professionale per microcomputer Anch'essa ha sede a Milano, in via Frua 14 (cap. 20146). Puoi scrivere loro chiedendo informazioni sui prodotti che più ti interessano, nonché richiedere l'abbonamento omaggio per un anno a «Lifeboat News» che è una newsletter periodica di aggiornamento sui prodotti a catalogo Per quanto riguarda il C in particolare, Lifeboat è forse uno dei distributori più specializzati che ci siano: dispone dei compilatori più rinomati (Aztec, Digital Research, Microsoft, Lattice) nonché di numerose librerie di funzioni e programmi di supporto al programmatore quali lister, generatori di cross reference, utility tipo Make e Lint di Unix ecc ecc., il tutto pronto a listino e in Lire Per quanto riguarda il Pascal ti ricordo che la Channel s.r.l. (via Bruzzesi 27 - 20146 Milano) importa e distribuisce il notissimo TurboPascal della Borland con i vari toolbox e soft-accessori

3) Domanda da un milione di dollari! Pare che testare i compilatori C sia diventato lo sport preferito delle riviste di computer americane, per cui i produttori stanno tirando fuori a velocità vertiginosa compilatori sempre migliori. Come parere personale, tuttavia, direi il Microsoft 3.0, a parte i vantaggi dell'essere Microsoft (possibilità di interfacciamento al DOS ed agli altri linguaggi della casa), è un compilatore molto completo, segue completamente lo standard K&R arricchandolo tuttavia con espansioni assai naturali (secondo la proposte di standard ANSI), è veloce, efficiente e produce un codice molto compatto ed ottimizzato Io mi ci trovo bene, ma c'è da dire che non ho provato tutti i compilatori esistenti! Guarda però che il Lattice 2.03 non è mica da buttare via, io l'ho usato per parecchio tempo e lo ritengo ancora un'ottima scelta per lavorare sotto DOS 2.10 (al Microsoft il DOS 2 va un po' strettino...). E poi chi l'ha detto che aggiunge roba inutile? L'unico svantaggio vero che ha è di essere del tutto privo di funzioni di libreria, ma per il resto va benissimo è un K&R completo, è piuttosto veloce e meno complesso del Microsoft 3.00 e gira anche con due dischetti 128 Kb di RAM (col Microsoft 3.0 se non hai il winchester è un po' dura) Che vuoi di più?

4 e 5) Qualche mese fa sono «andati in onda» un paio di articoli sull'Ada, ed

è in preparazione un corso a puntate di C. Ma stiamo organizzandoci per poter presentare articoli didattici, programmi e rubriche più o meno fisse dedicate ai principali linguaggi. Nonché prove di compilatori, naturalmente. Molto presto vedrai riparlare del C sulla rivista in modo organico e completo. Intanto, se disponi di un modem, puoi collegarti con MC-Link: vi troverai appunto una conferenza elettronica dedicata al C ed un'area programmi con software C di pubblico dominio.

6) Non è tanto questione di linguaggio. Generalmente le immagini stupefacenti che vedi sono scritte in normalissimi linguaggi ad alto livello (Fortran 77 e C, tanto per cambiare) «arricchiti» da librerie di funzioni grafiche scritte in Assembler o C. Questo tanto su un VAX quanto sul Cray della Lucas Film. Naturalmente le funzioni sono estremamente specializzate e altamente sofisticate, ma non hanno nulla di particolarmente esoterico o misterioso. Considera poi che la maggior parte delle animazioni al calcolatore non sono realizzate in tempo reale ma costruite fotogramma per fotogramma in tempi anche abbastanza lunghi. Esistono dei package di disegno ed animazione che permettono di programmare lunghe sequenze di immagini che poi l'elaboratore provvede automaticamente a calcolare e registrare su videotape. Uno dei migliori sistemi del genere è quello realizzato dal New York Institute of Technology, basato su uno o più VAX 780 corredati da graphic processor specializzati dalla Gould De Anza, ma i progressi in questo campo sono estremamente rapidi e molto impressionanti, e sistemi sempre più potenti e meno costosi spuntano ogni giorno. Naturalmente il discorso dei simulatori di volo è diverso, lì le cose funzionano veramente in tempo reale. Un servizio su un simulatore di volo bolle in pentola da molto tempo... aspetta e vedrai!

C.G.

Modem o non modem?

Sono uno studente del liceo scientifico iscritto al quarto anno ed un vostro «fedele» lettore. Posseggo un C 64 con disk drive, monitor e stampante, con una ampia libreria di programmi e manuali. Ho acquistato ed utilizzo il computer in previsione di frequentare la facoltà di Ingegneria Elettronica, per farmi un po' le ossa ed anche per divertirmi.

Sfogliando uno degli ultimi numeri della vostra (splendida) rivista, ho notato quanto velocemente si stia evolvendo il settore della telematica al quale sono particolarmente interessato, nonostante i notevoli sforzi della SIP per contrastarlo.

Sono nettamente in accordo con Paolo Nuti riguardo alla «libertà di stampa elettronica», ma non credo che chi voglia comunicare si sognerà mai di sborsare 67.507 lire al mese più la normale bolletta bimestrale (sicuramente altre centomila lire al mese), dato che, risparmiando esattamente la stessa cifra per quattro mesi, potrà comprare un buon modem 1200 baud, autodial, ecc.

È quello che volevo fare io, comprare un modem con queste (ed altre) caratteristiche, da poter collegare al 64, ma anche all'M 24 «di papà», ma mi è sorto qualche dubbio e mi sono deciso a scrivervi.

Come considerate l'acquisto di un modem (utile...)?

Le linee SIP (tenendo conto anche dei concentratori) possono «reggere» una comunicazione a 1200 baud?

Una volta comprato il modem, lo terrò come soprammobile?

Concludo ringraziandovi dell'attenzione che mi avete prestato e facendovi i più sinceri complimenti per la rivista: continuate così!

P.S. Fate presto con MC-Link, così avrò una buona scusa per comprarlo, il modem!

Ugo Paternostro - Scandicci (FI)

Certo che consideriamo utile l'acquisto di un modem! Se, ovviamente, non viene usato come soprammobile... La situazione sta migliorando: il numero di banche dati, bulletin board eccetera con cui ci si può collegare è in aumento, ed è auspicabile che la tendenza sia quella di un miglioramento dei servizi offerti.

Riguardo a... modem SIP e modem «pirati», non vogliamo certo consigliartene uno non omologato. Ma certo che quello che noi abbiamo imparato sui modem non lo abbiamo certo potuto imparare su quello della SIP, arrivato esattamente ieri pomeriggio (oggi è il 25 luglio).

Le linee SIP sopportano la comunicazione a 1200 baud, ma... non è detto. Nel senso che a volte può andar bene, a volte può andar male, anche sulla stessa linea: gli eventuali disturbi (piuttosto frequenti) possono, ovviamente, provocare problemi di trasmissione e di non corretta interpretazione dei caratteri inviati. Se ci tieni ai 1200 baud, ti consigliamo tuttavia di acquistare un modem capace di funzionare anche ai più lenti, ma molto più affidabili, 300.

Con MC-Link, come vedi, ce l'abbiamo fatta. Speriamo proprio che possa essere utile a non far impolverare il tuo modem...

m.m.

PHILIPS AGGIUNGE NUOVE DIMENSIONI ALLA GESTIONE DELL'INFORMAZIONE

:YES Il Personal Computer a cui non potete dire di no

Nel mondo dei Computer, Philips occupa un posto di primaria importanza e di assoluta affidabilità.

La gamma dei prodotti offerti è molto vasta a qualificata, e si articole in sistemi complessi con multiposto di lavoro, word processing, personal e professional computer

La famiglia dei personal e professional computer è particolarmente interessante e diversificata con i modelli :YES, P 3102 e P 3200 essa è all'avanguerdia a livello mondiale

:YES è il punto di partenza Piccolo ma con grandi prestazioni, semplice ma estremamente completo, è l'aiuto ideale per risolvere i problemi quotidiani della vostre attività

Il prezzo è di grande appetibilità a non mancherà di sbalordirvi soprattutto se valutato in relazione alle sue specifiche tecniche

SPECIFICHE TECNICHE :YES

Processore	80186/8 MHz
Memoria	128 Kb RAM espandibile a 640 Kb 64 Kb ROM
Supporto di massa	Floppy disk da 3,5' da 720 Kb e/o dischi rigidi da 10 o 20 Mb
Slot di espansione	2 slot per espansione di memoria, interfaccia SASI LAN, DATA COMUNICATION
Definizione carattere	8 x 14 punti, già predisposto per monitor a colori
Definizione grafica	640 x 350 pixels in monocromatico, 320 x 250 pixels con 16 colori
Software a corredo	Sistema operativo DOS-PLUS che permette il Multitasking, MS DOS e GW BASIC interprete

*Philips S.p.A. Div. Informatica & Comunicazioni
Via Chiese 74 20126 Milano
Tel (02) 6449 11 - Telex 330262*

PHILIPS

Enable: altro «colpaccio» della Cbannel

La Channel, conosciuta per essere distributore nazionale di software della Borland, della MicroPro, della Graphwriter e di altre famose software house, ba ora la distribuzione in esclusiva della versione italiana di Enable della The Software Group, Inc.

Enable è un pacchetto software integrato che comprende Word Processing, Spreadsheet, Graphics, Database Management e Telecommunications.

Enable rappresenta una «scrivania elettronica» con 8 finestre che possono essere sovrapposte, spostate, rimpicciolite o ingrandite a tutto schermo ed i cui dati possono essere «tagliati, trasferiti ed incollati» da una finestra all'altra con poche operazioni. Un enorme vantaggio è rappresentato dalla completa compatibilità con i file creati da programmi simili: dBASE II, Lotus 1-2-3, Multimate, WordStar, VisiCalc, EasyWriter I, Volkswriter.

Con Enable non c'è bisogno di memoria addizionale o di hard disk. Tutta la potenza di Enable, velocità e funzioni integrate sono disponibili utilizzando 256 Kbyte e due disk drive doppia densità.

La caratteristica principale di Enable consiste nell'elevata velocità: quando un testo del Word Processing viene corretto, il tutto viene «riformattato» in un attimo. Il programma grafico produce grafici in alta risoluzione o media risoluzione in B/N o colore secondo ben 7 diversi modi: barre verticali, barre verticali 3D, barre multicolori verticali e barre multicolori verticali 3D, linee, torte e grafici in assi cartesiani. I grafici ottenuti da Database e Spreadsheet possono essere «spostati» nel Word Processing. Sono disponibili 9 font diversi e 10 colori. Il programma di telecomunicazioni offre caratteristiche di elevata qualità: 110-9600 baud, Xmodem, interfaccia speciale Hayes Smartmodem. In unione al Word Processing rappresenta un efficace emulatore di terminale per posta elettronica.

Anche le caratteristiche del DBMS (Database Management System) e dello Spreadsheet sono notevolmente sofisticate: per lo spreadsheet è possibile usufruire anche delle facilitazioni offerte dal coprocessore 8087, la configurazione aperta permette di usare un massimo di 65 025 celle con 6 diverse opzioni. Il DBMS permette la creazione di fino a 65 000 record per file, ricerca rapida con operatori aritmetici, relazionali e logica booleana.

Enable si basa su un modulo cantrale di controllo che «sovrintende» a tutte le funzioni di integrazione e servizio delle applicazioni contenute nel pecchetto integrato.

Enable è stato adottato in vari paesi da AT&T, IBM, Epson, Olivetti, fra gli utenti finali spiccano le Forze Armate e le Poste americane, la Exxon, ecc.

La Channel comunica che alla fine di settembre il pecchetto sarà immesso sul mercato in versione completamente tradotta in italiano al prezzo di L. 1.400.000.

Compaq Portable II: l'AT in valigia

La Compaq Computer Corporation ha presentato il nuovo personal computer Compaq Portable II realizzato all'interno di un robusto contenitore, il Compaq Portable II impiega un microprocessore 80286, con clock ad 8 oppure 6 MHz, che gli permette di lavorare con tutto il parco software MS-DOS da tre a cinque volte più velocemente dei sistemi compatibili 8088. Il monitor monocromatico bimodale (esclusiva della Compaq) di 9 pollici ad alta risoluzione è in grado di rappresentare contemporaneamente dati alfanumerici ed informazioni grafiche. La tastiera ergonomica, lettori di dischetti da 5,25 pollici 360 Kbyte, disco rigido da 10 o 20 Mbyte, memoria RAM sino al limite massimo di ben 4,1 Mbyte e l'orologio in tempo reale completano la gamma di caratteristiche che il Compaq Portable II è in grado di offrire. Le memorie di massa sono montate in sospensione elastica e/o beneficiano di sistemi per la riduzione delle vibrazioni nocive.

La memoria RAM on board dispone di un massimo di 640 Kbyte, ma con l'aggiunta dell'apposita scheda opzionale può essere incrementata fino a 2,1 Mbyte. Qualora si disponga della scheda addizionale di memoria in uno dei due slot disponibili si giunge a ben 4,1 Mbyte. I due slot di espansione permettono la configurazione del Portable II secondo le esigenze più varie. Uno slot può ricevere le schede operanti con il bus ad 8 bit, il secondo quelle standard 8/16 bit. Il Compaq Portable II pesa 10,8 kg e misura 19 cm in altezza, 35 cm in profondità e 44 cm in larghezza.

Le caratteristiche specifiche del Compaq sono tali da surclassare quelle di molti personal computer fissi, nonché di altri portatili che sacrificano le prestazioni in ragione delle ridotte dimensioni.

ECD: nuovo IBM compatibile

La ECD srl, dopo averlo presentato in occasione di RomaUfficio 1986, ha iniziato la distribuzione di un suo compatibile nelle versioni PC, XT, AT normali e Turbo.

In particolare le versioni Turbo XT aumentano la velocità di elaborazione dati del classico XT del 60-70 per cento.

Una politica dei prezzi particolarmente aggressiva ed una cura nei controlli di qualità rendono questi personal estremamente competitivi ed affidabili.

I prezzi di listino partono da L. 1.754.790.

PardoMac: contabilità con il Macintosh

La Easy Byte di Roma, in unione con la SydneCo di Torino, ha prodotto PardoMac, un pacchetto applicativo per la gestione contabile di aziende o professionisti, che utilizza il tradizionale metodo della partita doppia. Il programma fornisce i dati necessari alla stesura del bilancio e le informazioni necessarie all'analisi contabile ed alla stampa dei documenti previsti dalle disposizioni di legge attualmente in vigore.

Le possibilità offerte dal PardoMac consentono l'immissione delle registrazioni di prima nota con controllo immediato della quadratura dei calcoli, la visualizzazione contemporanea ad altre registrazioni della situazione dei conti e dei sottoconti, la stampa dei mastri di gruppo secondo le norme della quarta direttiva CEE, la stampa del bilancio dei mastri di conto e mastrini di sottoconto, la stampa del bilancio di verifica, la stampa del giornale di contabilità; la generazione, a richiesta, dei movimenti di chiusura e riapertura di bilancio, sia provvisoria che definitiva.

Per la gestione della contabilità IVA, PardoMac prevede l'immissione delle regi-

strazioni IVA con generazione automatica dei movimenti contabili, stampa dei registri IVA, stampa del registro dei corrispettivi, stampa degli allegati Clienti e Fornitori per la tredicesima dichiarazione, stampa dei prospetti di liquidazione IVA periodica ed annuale.

Per i problemi contabili connessi alla ge-

stione di clienti e fornitori, viene utilizzato il metodo della partita doppia con in particolare la stampa dell'estratto conto, dal quale è possibile avere la segnalazione di partite clienti aperte e/o scadute, stampa del giornale sezionale clienti e fornitori, visualizzazione della situazione di un cliente o di un fornitore.

Il PardoMac si articola sull'impiego di tabelle che associano a codici mnemonici o descrittivi, le informazioni necessarie al trattamento dei dati contabili. Le tabelle sono 8: Azienda, Aliquote IVA, Causali contabili, Codici di Conto Fissi, Registri IVA, Condizioni di Pagamento, Corrispettivi Ventilati, Raggruppamento conti. La confezione di PardoMac comprende un manuale di istruzioni, due dischetti (programma ed esempi applicativi), una protezione hardware da inserire tra tastiera e Macintosh.

La configurazione minima richiesta è un Macintosh da minimo 512 Kbyte, drive esterno da 400 o 800 Kbyte, stampante Imagewriter.

Il prezzo del pacchetto è di L. 1.000.000 + IVA. È disponibile anche un package aggiuntivo PardoTools, che permette di avere «l'expert» dei dati di Pardo in formato Silk e/o testo, per l'utilizzazione con programmi di produttività individuale del tipo Multiplan, Jazz, Excel, Chart File.

Accordi: Olivetti-Bit Computers

Per rafforzare la presenza nel mercato della distribuzione, consentendo ai propri rivenditori di offrire prodotti di qualità e affidabilità sempre più elevate, la Bit Computers di Roma ha concluso con la Olivetti Divisione Personal Computer un importante accordo che riguarda la distribuzione di tutta la gamma dei Personal Computer Olivetti, delle nuove stampanti della serie DM e del software certificato dalla Olivetti stessa. L'accordo prevede non solo la commercializzazione da parte della Bit Computers tramite la sua catena di punti vendita, ma anche la facoltà per l'azienda romana di attivare e qualificare, sul territorio nazionale, una serie di propri rivenditori che saranno abilitati a rivendere e supportare i prodotti della multinazionale italiana. A questo accordo si aggiunge quello concluso, contemporaneamente, con la Olivetti Peripheral Equipment (nota come OPE) per la distribuzione OEM della serie di hard disk della OPE stessa. La Bit Computers doterà quindi, da ora in poi, i suoi PC bit e PC bit at degli stessi hard disk di cui sono dotati i più blasonati personal computer Olivetti.

Apple II a 16 bit?

Già da un po' di tempo si vociferava di un nuovo modello di Apple II che avrebbe dovuto combattere con i nuovi computer economici basati sul 68000. E già da un po' di mesi la Apple aveva avviato una indagine conoscitiva presso le aziende produttrici di microprocessori per conoscere le loro possibilità di fornitura di quello che, a detta di molti, dovrebbe essere il cuore del nuovo Apple II: il 65C816.

Questo microprocessore possiede alcune capacità che, inutili su altre macchine, lo rendono perfetto come evoluzione dell'Apple II. Infatti il 65C816 è in pratica composto da due microprocessori: un 65C02 (guarda caso) e un nuovo microprocessore a sedici bit con la stessa architettura del 6502. In più il «case» del 65C816 è pin-compatibile con quello del vecchio 6502 e la selezione del modo di funzionamento, a otto o a sedici bit, può avvenire sia tramite un piedino del chip che via software, si può perciò iniziare un programma in modo «6502» e, quando serve, pasare al modo 16 bit.

La velocità del nuovo Apple sarà superiore di circa tre volte, mentre la memoria indirizzabile (grazie al nuovo microprocessore) potrà espandersi fino ad 1 Mbyte. Di serie le 80 colonne, mentre della grafica non si sa ancora nulla. La compatibilità con gli attuali Apple dovrebbe essere quasi totale dal momento che ci sarà un «modo 8 bit» e un «modo 16 bit», più o meno come è successo in casa Commodore con il passaggio al C128. Dei drive non si dice nulla, ma saranno certamente quelli da 3 pollici e mezzo con capacità di 800 K.

Il prezzo ufficialmente non è ancora stato deciso, ma probabilmente, negli States, si aggirerà intorno ai 1.000 dollari con monitor e drive.

Il nome, per ora, è Apple II; ma gli amici già lo chiamano Rambo.

Nuovi PC IBM compatibili dalla SHR

Destinati a rivoluzionare il mercato del personal, sono stati presentati dalla SHR di Ravenna due nuovi prodotti: il PC Multitech Popular 500 (ribattezzato AM 500), ed un compatibile IBM/AT denominato AM 900. Il primo impiega un processore Intel 8088 a 16 bit con clock a 4,77 MHz; memoria ROM da 8 Kbyte espandibile a 40 Kbyte, RAM di 256 Kbyte in versione base espandibili a 512 Kbyte, floppy disk drive da 5 pollici con capacità di 360 Kbyte.

Sono presenti interfaccia RS 232 completamente programmabile e porta parallela Centronics; la tastiera separata ad 84 tasti è dotata di 10 tasti funzione e tastierino numerico. Il sistema operativo fornito in dotazione alla macchina è l'MS-DOS 2.11, mentre la configurazione dei 4 slot interni (dei quali uno libero a disposizione dell'utente, gli altri occupati da scheda CPU/memoria, scheda Video e I/O) permette l'utilizzazione di schede video come le AM-CGA/T, per video a colori in modo alfanumerico e grafico, con interfacce NTSC, video-composito, RGB, interfaccia per lightpen, AM-MGA, per video monocromatico compatibile Hercules, alfanumerico e per grafica in alta risoluzione, AM-MDA, per video monocromatico alfanumerico.

L'AM 900 ha prestazioni superiori: microprocessore Intel 80286 con data bus a 16 bit ed address bus a 24 bit, clock a 6 MHz con opzione ad 8 MHz e predisposizione per il coprocessore matematico 80287 il sistema operativo impiegato è il PC-DOS vers. 3.1 ed opzionalmente lo Xenix V.

La tastiera a 97 tasti è IBM PC/AT compatibile con rollover e repeat; la memoria in configurazione base è di 512 Kbyte RAM, espandibili a 640 Kbyte. Le memorie di massa utilizzabili sono: un drive a floppy disk da 5 pollici con capacità di 1,2 Mbyte a 96 tracce per pollice, compatibilità PC/AT, tempo medio di accesso 94 ms, compatibilità in lettura con floppy disk da 360 Kbyte scritti su PC/XT, hard disk winchester da 20 Mbyte con tempo di accesso di 85 o 40 ms.

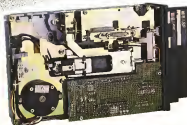
L'AM 900 è dotato di scheda seriale/parallela incorporata tipo SPB-AT, 2 porte seriali RS 232 programmabili ed una porta parallela Centronics. Le espansioni possibili prevedono l'uso di ben 8 slot di I/O, di cui 6 compatibili con IBM PC/AT e 2 compatibili IBM PC/XT. Tra gli accessori disponibili orologio/calendario con batteria tampone.

Plotter Calcomp per piccolo formato

Presentato dalla Calcomp il nuovissimo Colormaster, un plotter A4 a trasferimento termico, che produce disegni e grafici a colori di particolare brillantezza in soli 100 secondi indipendentemente dalla loro complessità.

Il disegno viene realizzato trasferendo i colori da un nastro di plastica al foglio per mezzo di una testina termica che, producendo o meno il riscaldamento in ciascun punto, esegue il trasferimento del colore. La combinazione dei tre colori ciano, magenta e giallo, presenti sul nastro, assicura la resa dei sette colori principali e di numerose sfumature. Il Calcomp Colormaster presenta una risoluzione di 200 punti per pollice, in grado di garantire un output di notevole precisione. L'applicazione tipica del prodotto è quella del business graphics. Colormaster è infatti compatibile con la maggior parte degli spreadsheet (tra i quali Lotus 1-2-3, Symphony) e con i più noti programmi di business presentation, quali Chart-Master, Sign-Master, Diagram-Master. Colormaster Calcomp funziona con normale carta liscia oppure con acetati per lavagna luminosa. Accanto al Colormaster, la Calcomp presenta anche la versione CAO della medesima unità, denominata Plotmaster. Il plotmaster è particolarmente adatto alla veloce esecuzione di disegni di prova nel CAD e per questo è compatibile con AutoCAD, VersaCAD, CADVANCE.

IL FUTURO CI PRECEDE DI UN PASSO

Saremo presenti al 23° SMAU
Pad. 12 stand C13 - D14

La **BASF** uno dei nomi più prestigiosi nel campo della registrazione magnetica, vi offre l'opportunità di aumentare la produttività del Vs. computer riducendo al minimo i tempi di controllo e manutenzione.

DATA BASE S.p.A. è in grado di offrirVi in Italia la gamma completa di **Flexy disk driver BASF** da 5,25" e 8" in versione slim line e standard con capacità fino a 1.6 Mbyte ed una serie di **Fixed Disk driver** da 5,25" con capacità formattata fino a 94 Mbyte.

Il **6238 BASF**, riprodotto nella foto, e un nuovo **Flexy disk driver** a due dischetti da 5,25" che, con dimensioni pari ai 2/3 di quelle standard, raggiunge una capacità di 2 Mbyte.

DATA BASE S.p.A. è qualità e servizio
DATA BASE S.p.A. e sicurezza

DATA BASE S.p.A. - 20147 MILANO V.le Legioni Romane, 5 - **Tel.** 02/40303 Telex 315206 DAT BAS - Uffici: **TORINO,** Tel. 011/747112-745356 • **PADOVA,** Tel. 049/772800-772434 • **ROMA,** Tel. 06/5921136-5911010 • **NAPOLI,** Tel. 081/659566-5-4.

La libreria software PC-SIG in Italia

Ad un prezzo medio di circa 1200 lire a programma, la Ultimobyte distribuisce in Italia la libreria software PC SIG.

Oltre 500 floppy disk per qualcosa come 8000 programmi rappresentano lo standard di fatto in tema di software di pubblico dominio per gli utenti di PC IBM e compatibili. La libreria PC-SIG, oltre a comprendere ottimo software non soggetto a copyright e proveniente da istituti universitari, da privati e da progetti finanziati dal governo americano, annovera anche molti package commerciali a prezzi oltremodo convenienti. In Italia ogni dischetto viene venduto, dalla Ultimobyte, ad un prezzo massimo di L. 18 000, sia che contenga programmi di utilità, come raccolte di giochi, come pure interprete LISP o un tutorial sull'Assembler

Naturalmente esiste un catalogo commentato (in inglese) di 350 pagine che elenca tutti i programmi disponibili e che viene posto in vendita ad un prezzo di L. 27 000 (12 000 lire annue per gli aggiornamenti).

Entro la fine del 1986, la Ultimobyte conta di poter presentare nelle edicole la rivista bimestrale del PC-SIG in edizione italiana, completando una politica distributiva che si è già dimostrata vincente in Australia, Inghilterra e Francia

Il progetto «tecnologia della lingua italiana» della IBM

Un sistema elettronico capace di riconoscere automaticamente il linguaggio parlato e stato presentato al Centro di Ricerca della IBM Italia nella sede di Roma.

Il prototipo, il primo di questo genere in Europa, trascrive in tempo reale frasi pronunciate in italiano, tratte da un vocabolario di 3mila parole, riuscendo ad identificare correttamente circa il 95% dei termini.

La tecnologia sulla quale si basa il sistema per il riconoscimento della voce abbina sofisticate tecniche di analisi acustica a metodi di statistica linguistica. La traduzione delle sequenze di parole in sequenze di nu-

meri, dai quali ricavare i parametri caratteristici dei vari suoni, viene effettuata da un elaboratore di grande potenza, un sistema IBM 3090, che confronta ogni sequenza con quelle contenute in un dizionario elettronico memorizzato nella macchina. Per ciascuna parola pronunciata e definita in tal modo una lista di possibili interpretazioni.

Per superare eventuali ambiguità acustiche (ad esempio, la confusione tra «anno» ed «hanno»), l'elaboratore utilizza un modello statistico di linguaggio che è in grado di fornire per ogni parola la probabilità che essa ha di occupare quella determinata posizione in quel particolare contesto assieme alle parole che la precedono.

L'elaboratore sceglie le parole basandosi sul discernimento acustico e linguistico, e trascrivendo sullo schermo, alcuni secondi dopo che è stata pronunciata, la sequenza più probabile.

Perché il sistema possa operare è necessario che impari a riconoscere l'inflessione vocale di chi gli parla: per addestrarlo basta leggergli un breve testo appositamente predisposto, e dopo una elaborazione della durata di circa 12 ore, il 3090 IBM (costo approssimativo 15 miliardi di lire) e pronto a riconoscere lo speaker, a patto che gli si parli inserendo una brevissima pausa tra una parola e l'altra.

La costruzione del modello linguistico utilizzato dall'attuale prototipo, ha comportato l'analisi statistica di centinaia di migliaia di frasi della lingua italiana, ed ulteriormente sviluppato dai ricercatori della IBM Italia, si prevede sara in grado di riconoscere un vocabolario di 20 000 parole.

L'obiettivo di utilizzare la voce per rendere più immediata e più semplice la comunicazione con l'elaboratore ha promosso in tutto il mondo una serie di studi sul riconoscimento del parlato naturale in quanto la comprensione di intere frasi in linguaggio corrente, offre un elemento indispensabile per dare vita ad applicazioni concrete quali: la dettatura automatica di un testo, la richiesta di informazioni mediante il telefono, la possibilità di comandare a voce un robot.

Manuali CP/M per il C 128

Presso la Discom è disponibile la User's Guide Programmers Reference per il CP/M Plus adottato sul C 128.

Il manuale al quale accennavamo sul n. 54 di MC a pag. 23, si compone di due dischetti che integrano la quantità notevole di informazioni presenti nel manuale vero e proprio.

Il prezzo di vendita al pubblico è fissato a L. 115.000 + IVA, naturalmente con i dischetti compresi. Da non perdere se avete il 128 e vi interessa il CP/M.

Software Centre Lotus: assistenza per i grandi utenti

La Lotus Development Corporation, il maggior produttore mondiale di software, ha creato anche in Italia i Software Centre, una qualificata struttura in grado di fornire ai grandi utenti un servizio informativo e commerciale all'altezza delle loro richieste, soprattutto per ciò che riguarda i programmi Lotus più sofisticati (1-2-3, Symphony, ecc.). Il Software Centre svolgerà nei confronti del grande utente una fondamentale funzione di consulenza per le applicazioni riguardanti i prodotti Lotus.

La presentazione dei Software Centre Lotus si è svolta nella sede della ISI, Ital Sistemi per l'Informatica di Roma, che rappresenta per il momento l'unico Software Centre Lotus, la cui sede non sia a Milano.

La scelta della Lotus di annoverare tra i propri Software Centre anche la ISI e giustificata dalla esperienza acquisita dalla società, che in passato ha prestato la propria opera ad enti come ENEA, SNIA BPD, Selenia, Ministero della Difesa, Ministero del Bilancio, Istituto Poligrafico dello Stato, Ministero dei Trasporti, della Marina Mercantile e dell'Industria, EFIM, Confindu-

stria ed aziende private come Canale 5, A.S. Roma, Ariston, Assitalia, ecc.

La qualificazione professionale del Software Centre avviene in due fasi, che tengono conto anche dell'opportunità di creare una tale struttura in una zona geografica potenzialmente valida ai fini dell'investimento.

I responsabili del Software Centre selezionato trascorrono un periodo di addestramento presso la sede europea della Lotus, a Windsor in Inghilterra, poi frequentano corsi periodici di aggiornamento sui prodotti e sulle strategie della società.

I cinque attuali Software Centre Lotus presenti in Italia diventeranno il doppio entro la fine dell'anno, garantendo una buona copertura del territorio nazionale.

Digitronica al meeting dei distributori europei NEC

A Tegernsee in Baviera, nella splendida cornice del lago omonimo, si è svolto, con la partecipazione della Digitronica SpA, il meeting dei distributori europei della NEC nel corso del quale sono state illustrate le attività di promozione per lo sviluppo futuro dei prodotti NEC.

La NEC ha ribadito il proposito di voler divenire il primo fornitore di stampanti ad alta tecnologia in Europa.

Contemporaneamente è stata presentata la serie di nuove stampanti P5, P6, P7, P9, Px.

Sono tutte stampanti a matrice di punti, appartenenti alla linea Pinwriter con testina a 24 aghi. la P5 a 136 colonne — 264 cps è disponibile nelle versioni seriale, parallela e colore, la P6 a 80 colonne e velocità di 216 caratteri al secondo rappresenta la soluzione ideale per chi non vuole acquistare la P7 a 136 colonne, velocità di 216 cps, entrambe sono disponibili nelle versioni parallele, seriale ed a colori. La Pinwriter P9 e una evoluzione della P5 con velocità di stampa in draft a 384 cps e velocità in Near Letter Quality di 128 cps, buffer di 16 Kbyte, l'incremento delle prestazioni rispetto alla P5 è quantificabile con la cifra del 145% per la velocità di stampa, e del 200% per la capacità del buffer.

Maggiore interesse ha destato la Pinwriter Px il «top» nella linea delle stampanti NEC, con testina a 24 aghi del tipo Super Speed Heavy Duty, velocità in Near Letter Quality di 180 cps e in draft di 540 cps, arriva a gestire un originale e 4 copie, e adatta alla stampa di codici a barre e permette di essere impiegata, grazie alla doppia interfaccia hardware, nei protocolli più usati.

Sempre nel corso del meeting è stata annunciata entro il 1989, la disponibilità di Laser printer di produzione NEC entro la fine del mese di settembre inizierà la produzione in serie della Laser Printer LC 800, entro il 1987 è prevista l'entrata in produzione di altri 3 modelli di stampanti Laser.

Una serie di interfacce e adapter per IBM, TWINAX e KOAX Connection sono state presentate in seno alla relazione sui futuri sviluppi della linea di stampanti NEC.

Tektronix allo SMAU '86

Annunciata dalla Tektronix la workstation grafica Tek 4132, particolarmente adatta ad una vasta gamma di applicazioni tra cui Computer Aided Design, layout di schemi e sviluppo di software.

La Tek 4132 possiede due porte seriali RS 232 che permettono il trasferimento dei dati senza interrompere il lavoro dell'elaboratore centrale. La stazione, in configurazione standard, è dotata di compilatori per Fortran 77, C e ISO Pascal.

Il nuovo protocollo MicroLink, aprendo una finestra sullo schermo, permette il collegamento tra la nuova stazione 4132 con le precedenti Tek 6130 dotate di sistema operativo UTek basato su Unix, e le workstation Digital MicroVAX basate sul MicroVMS Vers. 4.0.

In occasione dello SMAU, viene presentata la Famiglia Tek 4400 per l'Intelligenza Artificiale. Modelli diversi, ma da alcune caratteristiche comuni: CPU da 32 bit con floating point hardware, schermo grafico bit mapped con risoluzione di 1024 * 1024 punti, memoria centrale fino a 4.5 Mbyte, memoria di massa disponibile fino a 270 Mbyte, interfaccia standard RS 232, con emulazione VT 100, interfaccia Centronics, interfaccia opzionale per collegamento a reti Ethernet, sistema operativo Unix-like, in grado di gestire, anche all'interno della stessa applicazione, più linguaggi tra quelle disponibili per il sistema. I linguaggi disponibili su tutti i modelli della Famiglia Tek 4400 sono: Smalltalk-80, Tek Common LISP, MPROLOG.

Catania Gions: avventura grafica per Apple II

La PiSoft ha realizzato Catania Gions, la prima avventura grafica in italiano destinata ad Apple II+, IIe, IIc, distribuita in Italia dalla Phonè.

Dopo anni di indiscusso monopolio americano nel settore, finalmente un adventure game grafico di produzione italiana, che nulla ha da invidiare alle migliori realizzazioni d'oltreoceano.

Ben cento sono le tavole grafiche realizzate con una tecnica di codifica estremamente efficace che ha consentito di utilizzare un solo dischetto da entrambe le faccia te. Tutte le tavole sono state realizzate con molta cura e ad una notevole ricchezza di dettagli uniscono sempre un piacevole effetto cromatico.

Catania Gions, il simpatico protagonista della vicenda, si affida all'intelligenza del giocatore per districarsi in mezzo ai mille ostacoli posti da personaggi imprevedibili.

Olivetti entra nel mercato degli home

E stata costituita una nuova società, la Olivetti Prodest con il compito di operare in Italia nel mercato dei personal computer con prezzo compreso tra le 500.000 lire ed i 2 milioni

Tale settore si e sviluppato in Italia a partire dal 1983, e sta ora subendo una ridefinizione dovuta alla evoluzione della domanda

La Olivetti si inserisce in questa fascia di prodotti con due modelli il PC 128 ed il PC 128S

Il primo sfrutta come CPU il motorola 6809E con clock a 1 MHz, memoria RAM di 128 Kbyte di cui 16 dedicati alla memoria video, ROM di 64 Kbyte

Il video offre una risoluzione grafica variabile tra 640 * 200 pixel e 160 * 200 pixel con una scelta dei colori visualizzati variante tra 2 e 16 da una tavolozza di 4096 combinazioni diverse secondo 8 diverse modalità

Le capacità musicali del PC 128 possono essere riassunte dicendo che e dotato di un sintetizzatore che permette il suono contemporaneo di 4 generatori su una estensione superiore alle 4 ottave La tastiera QWERTY professionale a 69 tasti comprende anche 5 tasti per 10 diverse funzioni e 4 tasti cursore indipendenti La dotazione di connettori e sufficientemente ricca slot per cartucce di espansione ROM, stampante parallela Centronics, FDD da 3,5 pollici con capacità di 800 Kbyte due prese per mouse joystick, tavoletta grafica, ecc, presa per lightpen, porta di espansione per modem o accoppiatore acustico

Il PC 128 e dotato anche di registratore a cassetta incorporato a due velocità e viene fornito di Basic 1 0 Microsoft e Basic 128 Microsoft residenti, la macchina è, per quanto ci risulta, di derivazione Thomson

Il PC 128S sembra essere invece realizzato dando ben più che una strizzatina d'occhio al Master (in prova proprio in questo numero), della Acorn, recentemente acquisita dalla Olivetti

Le caratteristiche fondamentali sono CPU 65SC12 con clock a 2 MHz RAM di 128 Kbyte, EPROM da 128 Kbyte per la configurazione del sistema, l uso ed il controllo, o a disposizione dell'utente, ROM da 64 Kbyte contenente il MOS (Machine Operating System) da 32 Kbyte, il sistema di gestione dei dischi ADFS (Advanced Disc Filing System) da 15 Kbyte ed altrettanti 16 Kbyte per il Basic 4 0

All'interno sono presenti 4 zoccoli di espansione ROM per l'aggiunta di 3 schede da 16 Kbyte ed una da 16/32 Kbyte con un totale di memoria utilizzabile pari a 256 Kbyte divisa in pagine da 16 Kbyte Ampia la dotazione di interfacce per l'espansione di memoria, l'aggiunta di disk drive MFM a doppia densita e FM a singola densita, 40 o 80 tracce per capacità comprese tra 320 Kbyte e 1,28 Mbyte nel caso di doppio drive, doppia faccia ad 80 tracce, interfaccia parallela Centronics, interfaccia seriale RS 232 a 75 9600 baud selezionabile via software, 16 modalita di visualizzazione con modo testo compreso tra 80 colonne * 32 linee e 20 colonne * 32 linee, risoluzione grafica compresa tra 640 * 256 pixel e 160 * 256 pixel, «mixing» dei colori per la realizzazione di sfumature Generatore sonoro dotato di proprio altoparlante interno con 4 canali controllati via software Tastiera a 64 tasti con pad numerico di 19 tasti e 10 tasti funzione, porte per il collegamento a monitor RGB TTL e video composito monocromatico Il PC 128S e dotato di un dischetto da 3,5 pollici, 80 tracce contenente un Word processor (WIEW), un foglio elettronico (WIEW-SHEET), una guida all'uso, una serie di utility di sistema e di archiviazione per l'AOSF

...ODORE SONO PIÙ GRANDI IN TUTTO.

Commodore AT, attualmente il più potente tra i personal compatibili.

Commodore Amiga.
Più grande in genialità.

Finalmente un personal computer che apre nuove frontiere nell'elaborazione e nella creazione, senza più ostacoli fra voi e la vostra fantasia.

Un personal completamente originale, che vi permette di usare cifre e parole, colori e animazione, con gli occhi dell'uomo di affari e del designer, controllando subito l'effetto delle vostre idee.

Commodore 128.
Più grande, in tre modi diversi.

Commodore 128 è un personal unico al mondo, perché offre tre modi di lavoro unici al mondo.

1) Modo 64: esattamente come un Commodore 64.
2) Modo 128: con il doppio della memoria, della potenza di programmazione e delle colonne video, più tanti programmi specifici.
3) Modo CP/M: che vi apre la porta dei programmi CP/M™ 3.0.

Nuovo Commodore 64.
Più grande nell'istruzione.

Ancora una volta, Commodore 64 ha superato se stesso. È nuovo nel design, è nuovo nelle soluzioni hardware e in più offre in esclusiva GEOS, il nuovo sistema operativo.

Con le semplici icone e le finestre GEOS apre tante nuove possibilità di calcolo, di elaborazione e di disegno, con in più un word processor integrato con la grafica, la calcolatrice, il taccuino e l'orologio sveglia.

Solo un computer insuperato, unico al mondo come Commodore 64 poteva darveli.

Come vedete Commodore è impegnata a fondo in tutti i campi, dai più diffusi ai più originali, per essere sempre più grande nell'offrirvi soluzioni più grandi e più avanzate.

Commodore

COMMODORE ITALIANA S.p.A. Via F.lli Gracchi, 48 20092 Cinisello Balsamo (MI) - Tel 02/61832 - Telex 323496CBMI

La Hercules distribuita dalla E.I.S.

La E.I.S. è diventata distributore per l'Italia dei prodotti Hercules, e inizia la distribuzione lanciando sul mercato un prodotto completamente nuovo. Si tratta della Hercules Graphics Card Plus, che ha caratteristiche molto spinte nella possibilità di lavorare con caratteri grafici di qualsiasi tipo senza perdere la flessibilità data dal «modo testo».

La nuova Hercules Graphics Card Plus è completamente compatibile con la originale Hercules Graphics Card nel modo testo alta risoluzione e nel modo grafico.

Il nuovo modo di gestire la scheda, denominato RAMFont, permette l'uso di 3072 caratteri, utilizzabili in formati e stili che dipendono esclusivamente dal programma. Una volta definiti, questi caratteri sono visualizzati sullo schermo alla normale velocità del modo testo, molto più veloce del modo grafico. La Hercules Graphics Card Plus può essere impiegata in tre diversi modi: Testo, Grafica e RamFont.

Nel primo per visualizzare 256 caratteri e simboli predefiniti e memorizzati nel generatore di caratteri. I 256 caratteri disponibili comprendono 128 caratteri ASCII standard più 128 simboli grafici e caratteri accentati. Ogni carattere può essere visualizzato sullo schermo con uno dei seguenti attributi: sottolineato, negativo, lampeggiante, doppia intensità. Lo schermo è diviso in 2000 posizioni (80 colonne per 25 linee), ognuna delle quali può visualizzare uno dei 256 caratteri nei modi specificati dal buffer di 4K presente nella scheda.

Nel modo grafico, la scheda «manipola» il video pixel per pixel, rendendo possibile qualsiasi immagine grafica, ma permettendo contemporaneamente la visualizzazione dei caratteri alfanumerici in modo grafico, ad una velocità di poco inferiore al normale modo testo.

Infine il RamFont permette la definizione di più di 3072 caratteri con la tecnica del bit-map. Il formato dei caratteri ottenuti con il RamFont varia dai 4 * 8 pixel, ai 16 * 9 pixel. Il numero di caratteri visualizzabili sullo schermo varia in considerazione del formato dei caratteri: da 8 * 21 caratteri nel formato più grande, a 90 * 43 caratteri nel formato più piccolo.

Il RamFont è previsto per operare in due modi distinti: 4 e 48 K, nel primo modo accetta i caratteri e gli attributi del modo testo standard. I codici dei caratteri sono immagazzinati in 4 Kbyte della memoria riservata ai caratteri del RamFont. Al contrario nel modo 48K, viene utilizzata l'intera memoria di 64 Kbyte della Hercules Graphics Card Plus. 16 Kbyte sono utilizzati per i codici degli attributi di 4 bit di ogni carattere e per i 12 bit dei codici carattere, e 48 Kbyte sono usati per immagazzinare il «bit pattern» di più di 3072 caratteri. Nel modo 48K si può disporre di due nuovi attributi: il boldface e l'overstrike. Insieme alla scheda è dato in dotazione un Font Editor chiamato FontMan che ne permette la creazione o la modifica di quelli già esistenti.

Nelle News di questo numero abbiamo parlato di:

Bit Computers
Via Carlo Perrier, 4 - 00157 Roma
Calcomp SpA
Milanofiori pal. F1 - 20090 Assago (MI)
Channel srl
Via Bruzzesi, 27 - 20146 Milano
Compaq Computer SpA
Milanofiori strada 7 pal. R1
20089 Rozzano (MI)
Digitronica SpA
Corso Milano, 88/A - 37138 Verona
Discom srl
Via Padre G.A. Filippini, 119 - 00144 Roma
Easy Byte
Via Giovanni Villani, 24/26 - 00179 Roma
ECD srl
Via Muzio Clementi, 65 - 00193 Roma
Editrice Italiana Software
Via Fieno, 8 - 20123 Milano
IBM Italia
20090 Segrate (MI)
Lotus Development European Corporation
Via Melzi d'Eril, 29 - 20154 Milano
Olivetti
Via Jervis, 77 - 10015 Ivrea (TO)
Phone coop rl
Lungarno Gambacorti, 56 - 56100 Pisa
SHR srl
Via Faentina, 175/A
48010 Fornace Zarattini (RA)
Tectronix SpA
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano
Ultimobyte srl
Via A. Manunzio, 15 - 20124 Milano

Programmazione strutturata in Fortran 77

di T.M.R. Ellis
Zanichelli
Via Irnerio 34 - 40126 Bologna
1985, 330 pagine, L. 22.000

Sarà il riflusso ma non si sono mai visti tanti testi sul Fortran 77 come da quando il Pascal viene insegnato anche negli istituti Montessori! Segno che forse c'è in atto un certo movimento di nostalgici con l'evidente intento di riportare in auge l'ennesimo lifting di questo linguaggio che per anni ed anni l'ha fatta da padrone sui mainframe di mezzo mondo per finire snobbato e deriso dai Pascaliani sedicenni microcomputerizzati.

In effetti è un luogo comune che il Fortran sia un linguaggio vecchio ed obsoleto, pachidermico e poco flessibile. Come già spiegato in altra occasione su queste stesse colonne, il Fortran 77 non è solo l'ennesima revisione del glorioso Fortran di Backus e compagni (la quinta, per essere precisi, non tenendo conto di una serie di sottorevisioni più imparentate a dialetti che a vere e proprie versioni standard), bensì un linguaggio di programmazione interamente nuovo, moderno e strutturato, che coi suoi antenati ha in comune solo la completa compatibilità «all'indietro» e non, certamente, i problemi e gli svantaggi. Certificato dall'ANSI nel 1978 (ma la proposta era del 1977, da cui il nome), il Fortran 77 soffre a livello di immagine della cattiva fama del suo progenitore Fortran IV, un linguaggio che risale alla metà degli anni sessanta come certificazione ufficiale (ANSI 1966) ma derivante da versioni ancora precedenti. E non è che anche il buon Fortran IV fosse da buttare, almeno non all'epoca in cui fu introdotto: anzi, al suo apparire fu salutato come resuscitatore dell'oramai obsoleto Fortran II (Il II praticamente non vi de mai la vita). Solo che cadde sotto i colpi degli «strutturalisti» alla Wirth e dei puristi a Dijkstra ai quali non andavano bene la programmazione a spaghetti e la macchinosità di certe operazioni. Proprio sotto la spinta di queste critiche fu sviluppato il Fortran V poi standardizzato e divenuto 77. Ma non vorremmo dare l'impressione di star facendo una commemorazione dei nonni scomparsi, per cui torniamo alla fonte del discorso: a questo libro di Ellis che, tratto da un videotape didattico sul Fortran 77 realizzato in Inghilterra nel 1980, vuole presentare il linguaggio appunto come un linguaggio nuovo e non come «improvement» del vecchio «nonno IV».

Questo punto di vista ci trova assoluta mente favorevoli, e ci sembra che caratterizzi positivamente l'intera esposizione. Fra l'altro in questo modo si evita di riempire la testa del lettore con tante cose che ancora ci sono ma per fortuna non si adoperano più (il famigerato IF aritmetico, i perfidi GOTO assegnati e calcolati e così via) mentre si ha tutto l'agio di insegnargli i chiari

IF strutturati (IF THEN ELSE ELSEIF ENDIF), l'uso corretto dei cicli DO (indentati ognuno su una propria CONTINUE), l'uso degli operatori logici, delle variabili stringa, delle nuove e potentissime istruzioni di I/O, delle ancora invidiate funzioni di libreria. Il testo si presenta infatti come introduzione alla programmazione (strutturata, naturalmente) e non è finalizzato al solo apprendimento del Fortran. Questo secondo noi è un approccio estremamente coraggioso alla didattica della programmazione, in tempi in cui lo stesso Pascal sembra troppo poco didattico e già si pensa che solo col Modula-2 si potrà formare la prossima generazione di informatici. Il risultato, dobbiamo dire con piacere, è estremamente positivo. Il libro riesce tranquillamente ad insegnare ciò che deve, segno che da una parte non è il caso di fare troppo i sofisticati sui linguaggi didattici (quanti hanno imparato col Basic?) e dal l'altra il Fortan 77 è a pieno diritto un linguaggio di oggi, chiaro, completo e soprattutto strutturato senza forzature.

In dodici capitoli, suddivisi in due sezioni di differente complessità, l'autore riesce ad insegnare correttamente ad un profano cos'è un computer e cosa vuol dire programmarlo, cominciando dai concetti basilari di operazione e decisione per finire (nella seconda sezione) all'uso di vettori e matrici, di funzioni e subroutine, nonché di caratteristiche tipiche del Fortran quali le variabili complesse, i blocchi COMMON, l'I/O formattato e la gestione dei file. L'esposizione, tra l'altro, è punteggiata da brevi programmi di esempio, non del tutto banali, ed ogni capitolo è chiuso da un buon numero di esercizi di programmazione. Da notare che tutti i programmi sono tradotti in italiano, a tutto vantaggio della comprensione del lettore non anglofono (tuttavia non sono riprodotti dalla stampante del computer ma composti tipograficamente). Chiudono il libro diverse utilissime appendici che riportano i diagrammi sintattici del Fortran 77 (con tanto di riferimento incrociato sugli identificatori), l'elenco e la descrizione delle funzioni intrinseche del linguaggio (ossia quelle fornite con la libreria standard), le tabelle dei codici ASCII ed EBCDIC, le soluzioni agli esercizi proposti nel corso del testo ed, infine, un completo indice analitico.

Il libro può anche essere visto come semplice guida al Fortran 77 per programmatori alle prime armi, magari provenienti dal Basic dei personal. Il prezzo oltretutto ci sembra particolarmente attraente, e compensa (se ve ne fosse bisogno) il lieve disagio comportato da una grafica non sempre leggera e quasi mai accattivante.

Corrado Giustozzi

Linguaggio C

di Brian W. Kernighan,
Dennis M. Ritchie
Gruppo Editoriale Jackson
Via Rosellini 12 - 20124 Milano
1985. 228 pagine, Lit. 25.000

Eccolo il Testo Sacro del C per eccellenza, oscuro oggetto del desiderio di moltitudini di programmatori persi nei meandri del più strano, sintetico, potente e criptico linguaggio che mente umana abbia mai partorito! Da buon Testo Sacro è divenuto in pochissimi anni un ambito oggetto di culto, tanto ricercato quanto introvabile in edizione originale, tanto semplice in apparenza quanto impenetrabile alla lettura superficiale, fonte sublime di notti insonni ed incubi informatici per chi non riesce a leggerlo come va letto, ossia tra le righe.

Strano ed interessante come il linguaggio che descrive, il K&R (così è generalmente noto fra gli addetti ai lavori, in omaggio all'imperante sinteticità che caratterizza il C stesso) è «Il Libro» sul C, in quanto scritto dagli stessi autori del linguaggio: Kernighan e Ritchie, appunto, che lo svilupparono una decina di anni fa internamente ai Bell Laboratories assieme al sistema opera-

tivo Unix, implementandolo originariamente su un PDP-11. Ma oltre ad essere un'ottima introduzione al linguaggio (semplice inizialmente, ma via via sempre più difficile), il K&R è di fatto l'unico documento che descriva la sintassi «ufficiale» del C, comprendendo infatti in appendice un «manuale di riferimento» comunemente accettato come standard da tutti gli implementatori. In effetti il C è uno dei pochi linguaggi fondamentalmente privo di dialetti, fatto estremamente positivo per la portabilità dei programmi. Ciò è dovuto essenzialmente al fatto che tutti i produttori di compilatori si sono sempre attenuti strettamente alle direttive descritte in questo libro; la stragrande maggioranza dei compilatori in circolazione accetta solo il cosiddetto «standard K&R», il quale è quindi assurto a metro di misura della validità o completezza di un compilatore.

Per tutti questi motivi il K&R è un «pezzo» che non può mancare nella biblioteca dell'appassionato programmatore o anche di colui il quale voglia semplicemente saperne di più su questo linguaggio dalla popolarità in sempre più vertiginoso aumento.

In effetti l'edizione originale del Kernighan & Ritchie (Prentice Hall, 1978) già fu recensita a suo tempo su queste colonne, per la precisione su MC n. 22 del settembre 1983. Se torniamo a parlare di questo volume e per presentarne la tanto attesa traduzione italiana, disponibile per i tipi della Jackson. Molto simile all'originale per quanto riguarda la grafica di copertina, meno per quella interna (e le dimensioni del volume, in questo caso più contenute), il volume non vuole essere nulla di più né di meno della traduzione del K&R, senza nessun tentativo di «interpretazione», o aggiunta di note ed appendici.

L'opera del traduttore è generalmente buona anche se, a tratti, qualche periodo finisce per incepparsi in una costruzione troppo letterale (i congiuntivi!) nuocendo forse alla lettura ed alla comprensione. Molto positivo e senza dubbio il fatto che tutti i numerosi programmi o frammenti di programma che punteggiano l'esposizione siano stati rigorosamente tradotti in italiano e riprodotti dal printout di una stampante. La grafica ci sembra forse meno chiara di quella della versione originale, e qualche banale errore di stampa qua e là (magari insignificante sul tipo di «pasticci» con i caratteri in corsivo ed in neretto) testimoniano forse di una revisione un po' frettolosa. Peccato: un po' più di cura avrebbe senz'altro migliorato la qualità di questo volume, che comunque rimane consigliabile anche così com'è. Ed anzi, lo consigliamo a tutti coloro che, vuoi per impossibilità di reperire l'edizione originale, vuoi per problemi di lingua, non vogliono tuttavia privarsi di un testo così fondamentale. Tra l'altro le venticinquemila lire del presente volume sono senz'altro proporzionate al suo valore e certamente piuttosto inferiori al costo dell'edizione originale (maledetto dollaro librario!)

Corrado Giustozzi

PC, l'IBM® compatibile un home computer.

Multitech AM 500 è un personal computer che vi aprirà nuove prostettive. È un vero PC a 16 bit IBM compatibile con tastiera estesa e uno o due floppy disk.

Con i suoi 256 K di RAM, espandibili a 512, esegue tranquillamente tutti i programmi di un personal in MS-DOS. Questo significa che in ufficio può funzionare sia autonomamente che come terminale intelligente di un sistema più grande.

Ma se lo tenete in casa potete prendere con voi il dischetto con il quale stavate lavorando in ufficio, portarverlo a casa e continuare a elaborare con il vostro AM 500 personale. Ammesso che i vostri figli ve lo permettano.

Perché con un vero personal in casa, potranno approfittarne per le loro esercitazioni scolastiche. Oltre a essere il sistema operativo più diffuso, e lo standard da tutti usato, l'MS-DOS è infatti adottato dalla scuola per le attività al computer. Ma AM 500 sarà anche un divertimento per tutta la famiglia: oltre ai programmi professionali, la vasta biblioteca MS-DOS fornisce infatti una quantità di giochi fantastici.

Fino a ieri esistevano i computer da casa e i personal da lavoro. Oggi potete averli tutti e due in uno, al costo di un home computer. E con la scelta di programmi più interessanti del mondo.

S.H.R. s.r.l. - Casella Postale 275 - 48100 Ravenna
Tel. 0544/463200

INFORMATICA & PARLAMENTO

di Elvezio Petrozzi

Coordinamento e sviluppo delle attività di formazione e di ricerca in informatica nelle università italiane

Questo mese Informatica & Parlamento affronta uno dei problemi più scottanti attualmente sul tappeto in materia di studi universitari.

Si tratta dell'istituzione di una nuova laurea in ingegneria informatica e sistemistica e della contestuale ristrutturazione dei corsi di laurea in Scienza dell'informazione, esigenze ormai improcrastinabili dato che con il passare del tempo si è via via accresciuto il divario fra bisogni e capacità delle strutture formative, fra la validità dei livelli di studio e la domanda del mondo del lavoro, fra l'offerta universitaria ed i contenuti culturali richiesti dal settore.

A conferma di questo stato di cose e della volontà delle forze politiche di porvi rimedio, esistono due Proposte di Legge che proprio da quanto appena evidenziato prendono spunto per indicare alcune soluzioni possibili.

Si tratta dei documenti n. 1601/Camera presentato il 18 aprile 1984 e n. 3033/Camera presentato l'11 luglio 1985.

Entrambi sono stati assegnati alla Commissione Istruzione in sede referente (il primo il 17 maggio 1985, il secondo il 17 ottobre dello stesso anno), ma non sono stati ancora presi in esame.

Attualmente l'insegnamento universitario sull'informatica viene impartito nei corsi di Scienza dell'informazione (attivati dal 1969 in un limitato numero di facoltà), in un indirizzo della laurea in Elettronica di alcune facoltà di ingegneria ed in qualche isolato corso di altre facoltà.

In effetti però l'informatica si è resa al giorno d'oggi completamente autonoma dalle matrici culturali che l'hanno originata (matematica ed elettronica) e se è vero che richiede i livelli di astrazione tipici delle scienze e gli atteggiamenti mentali caratteristici dell'ingegneria, è anche vero che le attuali strutture formative non le garantiscono più la sufficiente modernità in sede di istruzione. Vediamo rapidamente alcuni dei motivi.

I corsi di laurea in Scienza dell'informazione sono ancora governati da uno statuto approvato più di 15 anni fa al momento della loro istituzione (avvenuta con la Legge n. 53 del 31 gennaio 1960 - Riordinamento degli studi delle facoltà di ingegneria).

Va quindi tenuto presente che in questi corsi l'insegnamento dell'informatica si sviluppa assieme a quello di altre scienze dell'informazione ed inoltre che il primo biennio è essenzialmente dedicato allo studio della matematica e della fisica: il tutto si riflette in una quantità di insegnamenti puramente informatici assolutamente insufficiente alla preparazione di un informatico moderno.

Passando all'indirizzo informatico nei corsi di ingegneria, va detto poi di come esso fosse stato istituito, ancor prima dei corsi predetti, con l'unico obiettivo di approfondire lo studio delle tecniche e degli impianti elettronici (al punto che venne spesso chiamato «indirizzo calcolatori») e che praticamente esso ancora rappresenta questo parziale panorama didattico.

Tra l'altro, come già è stato detto, esistono solo pochi di questi corsi specifici ed alla scarsità delle sedi fa purtroppo riscontro il moltiplicarsi delle nuove immatricolazioni le quali, negli ultimi quattro anni, sono mediamente quadruplicate.

Inoltre l'affollamento dei corsi si accompagna alla scarsità dei docenti la quale, provoca, proprio dove sarebbe necessario un insegnamento di alto contenuto tecnico-scientifico, l'assegnazione di un docente ad alcune centinaia di studenti, rendendo impossibile l'intensa applicazione guidata che sarebbe particolarmente auspicabile in questo caso.

Ancor più preoccupante appare infine la situazione per il futuro, in quanto oltre ai pochi posti di docente assegnati, ancor meno sono stati quelli di ricercatore, dimenticando perciò di approntare per tempo il naturale serbatoio da cui attingere nuove forze per l'insegnamento.

Sul come risolvere questa serie di problemi, tra il 1974 ed il 1976, nelle facoltà di ingegneria, ma anche al di fuori di esse, si svolse un ampio dibattito che sfociò in una relazione, convertita in una serie di proposte al Ministero della Pubblica Istruzione da parte del Collegio dei Presidi riunitosi a Pavia il 23 settembre 1978.

Dopo la Legge n. 382 dell'11 luglio 1980 di riforma delle università, i suggerimenti contenuti in tale relazione furono nuovamente confermati in tutta la loro urgenza e necessità dal Collegio dei Presidi del 4 marzo 1983, con il successivo confronto di un'analoga presa di posizione da parte del CIPI (Comitato Interministeriale per il Coordinamento della Politica Industriale).

Nonostante tali sollecitazioni però, nessuna iniziativa organica è stata adottata anche se appare piuttosto inspiegabile come in un ordinamento disciplinare così puntiglioso come quello italiano, si possa distinguere culturalmente tra ingegneria elettrotecnica ed ingegneria elettronica e non tra ingegneria elettronica ed informatica.

Per contro le due Proposte di Legge citate intendono proprio ridisegnare il corso di laurea in Scienze dell'informazione, istituire il nuovo corso di laurea in Ingegneria informatica e sistemistica e generalizzare l'insegnamento dei fondamenti dell'informatica stessa negli altri corsi di laurea.

Quest'ultimo intervento poggia sulla giusta riflessione che non esiste oggi una figura professionale che non debba cimentarsi con l'elaborazione automatica di dati od informazioni.

Riguardo ai due corsi di laurea specifici (Scienza dell'informazione ed Ingegneria informatica e sistemistica) in particolare la Proposta n. 3033 propone che essi contengano un biennio nel quale gli insegnamenti siano propedeutici a tutti quelli dei corsi di laurea delle rispettive facoltà di scienze e di ingegneria.

Si prefigurerebbe così una sorta di diploma biennale nel quale concentrare le discipline strettamente necessarie alla formazione di uno specialista universitario in informatica.

Questa Proposta predispone inoltre, presso il Ministero della Pubblica Istruzione, un Comitato Universitario Nazionale per l'Informatica, composto da diciotto esperti dei quali due designati dal CNEL, quattro dall'attuale Comitato Nazionale e dodici eletti tra i docenti ed i ricercatori universitari.

Compiti di questo Comitato dovrebbero essere quelli di individuare i moduli didattici afferenti all'informatica, promuovere l'istituzione dei nuovi corsi nelle università, individuare i vari bisogni formativi, proporre la soddisfazione delle varie necessità finanziarie e di personale, coordinare l'attività di ricerca.

Questo il quadro che si presenta in relazione ad un problema sicuramente complesso che in realtà investe tutti i gradi dell'istruzione, a cominciare dalla scuola dell'obbligo per finire appunto agli studi universitari.

È evidente però come per fronteggiare la pressante sfida tecnologica, i tempi siano divenuti improvvisamente troppo stretti e di come sia quindi necessario intervenire prioritariamente in quel settore della formazione nel quale gli effetti possano rivelarsi più carichi di positive conseguenze ed i risultati sicuramente più rapidi e cioè nel settore universitario. MC

FLOPPY
DISK
ALTAMENTE PROFESSIONALI

SKC
MINI FLOPPY DISK
MD2HD
10

SKC
MF1DD
AUTO SHUTTER
MF2DD
AUTO SHUTTER

Troppi iscritti? Quanti resistono? Chi sono? Ci sono sbocchi?

Laurearsi in Informatica: alcuni dati

di Andrea de Prisco

Ottobre si sa, è tempo di scuola... Così iniziava l'articolo sul corso di laurea in Scienze dell'Informazione pubblicato sul numero 45 di MC, per l'appunto dell'ottobre '85. Ciò che veniva proposto in quella sede, in due parole, era una descrizione del corso, degli esami da superare e in genere dell'iter universitario informatico vero e proprio. Furono inoltre spese un po' di parole sul fatto che il cammino è tutt'altro che facile, che gli abbandoni durante il corso sono moltissimi e che ai primi anni si ha un superaffollamento di matricole attirate più dalla moda che dalla scienza informatica. Una cosa però effettivamente mancava nell'articolo dell'anno scorso: i dati. Quanti, degli iscritti al primo anno, riescono a laurearsi? Chi, statisticamente parlando, riesce ad essere in pari con gli esami? O ancora, da che scuola viene lo «studente informatico medio»?

Per chi non ci ha seguiti l'anno scorso, faremo un piccolo riassuntino del la «puntata precedente», che, come si è soliti pensare, non guasta mai.

Il corso di laurea di Scienze dell'Informazione, e quindi non la facoltà come alcuni credono, è al momento attivo in 6 sedi universitarie (Pisa, Torino, Milano, Udine, Bari, Salerno). Esso e suddiviso in due bienni ed è articolato in tre indirizzi. Il primo biennio ha lo scopo di fornire allo studente i fondamenti della matematica, della fisica e dell'economia necessari allo studio delle scienze dell'informazione, nonché le tecniche di base necessarie all'elaborazione dell'informazione mediante calcolatori elettronici.

Gli insegnamenti obbligatori del primo biennio sono:

Primo anno:
Analisi Matematica 1
Geometria (semestrale)
Algebra (semestrale)
Fisica 1
Teoria e Applicazione delle Macchine Calcolatrici

Secondo anno:
Analisi Matematica 2
Calcolo Numerico (semestrale)
Calcolo delle Probabilità e Statistica (semestrale)
Ricerca Operativa e Gestione Aziendale
Fisica 2
Sistemi per l'Elaborazione dell'Informazione 1

in totale 11: 7 annuali e 4 semestrali. Un insegnamento annuale, come è facile immaginare, ha inizio a novembre e termina a maggio. Un insegnamento semestrale, inizia a novembre per terminare a febbraio o inizia a marzo per terminare a maggio (quindi proprio semestrali non si direbbero, però si chiamano così).

All'università degli studi di Bari a questi, nel primo biennio sono aggiunti due colloqui obbligatori di lingua straniera, uno di Inglese, l'altro a scelta dello studente.

A proposito dell'inglese, c'è da dire che la maggior parte dei testi di studio sono in questa lingua e quindi è bene adeguarsi in tal senso in anticipo.

Al termine del secondo anno vi è un blocco: possono iscriversi al terzo anno solo gli studenti che hanno superato gli esami di almeno 5 materie annuali (due corsi semestrali sono valutati come un corso annuale). In alcune sedi sono un po' più buoni: il blocco non riguarda l'iscrizione ma solo il divieto di superare esami del terzo o del quarto anno: in questo modo si può «sbiennare» in qualsiasi momento dell'anno. A Pisa, invece, se non si hanno le 5 annualità, allo scadere del termine si è praticamente bocciati e se ne parla l'anno dopo per l'iscrizione al terzo.

Il secondo biennio si svolge in tre indirizzi a scelta dello studente: Generale, Applicativo, Tecnico. L'indirizzo generale ha lo scopo di formare laureati orientati verso l'analisi dei problemi e lo studio delle metodologie di elaborazione. L'indirizzo Applicativo assicura la preparazione di laureati nel campo dell'elaborazione dell'informazione applicata alla gestione delle imprese. L'indirizzo tecnico, infine, ha lo scopo di formare specialisti nel campo dei sistemi di elaborazione.

Ottenuto il nullaosta per l'iscrizione al terzo anno (l'aver superato almeno 5 esami annuali) lo studente di scienze dell'informazione fa le sue prime scelte: l'indirizzo da seguire e nell'ambito di questo gli esami complementari che intende superare. Gli indirizzi possibili come detto sono tre: Generale, Applicativo, Tecnico. I vari insegnamenti si distinguono in:

- obbligatori
- obbligatori per un indirizzo
- complementari

Per attuare queste scelte si consegna alla segreteria, sempre al momento dell'iscrizione al terzo anno, un piano di studi contenente appunto l'indirizzo e gli insegnamenti che lo studente intende seguire. Di questi ultimi il piano di studi non conterrà di tutti e tre i tipi (per un totale di 7 annualità per il secondo biennio): ad esempio, Metodi per il Trattamento dell'Informazione e un esame obbligatorio per tutti gli indirizzi, Linguaggi Formali e Compilatori è obbligatorio per l'indirizzo generale e così via. Per ogni indirizzo, poi, si potranno scegliere due o tre esami complementari (come al solito due esami semestrali contano come un esame annuale). La distinta delle possibili scelte è riportata nel riquadro della pagina a fianco.

L'appello del C.C.L.

Preso atto del fenomeno «Iscritto a Informatica è bello» ossia del vero e proprio boom delle iscrizioni al corso di laurea in Scienze dell'Informazione di Pisa, il Consiglio del Corso di Laurea di tale dipartimento nel 1984 ha preso l'iniziativa di diffondere tra i giovani il documento «Notizie per gli Studenti che si iscrivono all'Università» che, come indicato al suo interno, ha «l'intento di fornire informazioni sulla situazione e le prospettive del corso degli studi universitari». Fanno bella mostra di sé all'interno del documento alcune importanti (e in alcuni casi sconcertanti) tabelle e diagrammi che riassumono la situazione attuale del corso nonché quella... degli studenti.

In primo piano l'andamento delle iscrizioni a informatica, in continuo aumento fino al 1984 (vedi figura 1) anno in cui «sono state intraprese iniziative di informazione e di orientamento che hanno permesso di contenere l'incremento delle iscrizioni il cui

Fig.1 Andamento delle iscrizioni al primo anno

Figura 3

Scientifico
Tecn. Industr.
Classico
Tecn. Commerc.
Altre

Figura 2

Hanno abbandonato al 2° anno
Hanno abbandonato al 4° Anno

Piani di studio consigliati dalla facoltà per il secondo biennio del corso di Laurea in Scienze dell'Informazione

Indirizzo generale:

Insegnamenti Obbligatori:

Metodi per il Trattamento delle Informazioni
Sistemi per l'Elaborazione dell'Informazione 2
Linguaggi Formali e Compilatori
Progetto di Sistemi Numerici
Insegnamenti complementari:
Almeno 2 annualità devono essere scelte fra
Analisi Numerica
Documentazione Automatica
Elaborazione dell'Informazione non Numerica
Logica Matematica
Metodi di Approssimazione
Simulazione
Tecniche Speciali di Elaborazione
Teoria degli Algoritmi e Calcolabilità
Teoria dei Sistemi
Teoria dell'Informazione e della Trasmissione
Non più di 1 annualità deve essere sceltra fra
Cibernetica e Teoria dell'Informazione
Complementi di Gestione Aziendale
Comunicazioni Elettriche
Statistica
Tecniche Numeriche ed Analogiche
Teoria e Metodi dell'Ottimazione
Trattamento dell'Informazione nell'Impresa

Indirizzo applicativo

Insegnamenti obbligatori:
Metodi per il Trattamento delle Informazioni
Sistemi per l'Elaborazione dell'Informazione 2
Documentazione Automatica
Teoria e Metodi dell'Ottimizzazione
Insegnamenti Complementari:

1 e 1 sola annualità deve essere scelta fra
Linguaggi Formali e Compilatori
Progetto di Sistemi Numerici

2 pacchetti dovranno essere scelti tra i seguenti
1) Complementi di Gestione Aziendale
Teoria dei Modelli
2) Economia Aziendale
Economia Industriale
3) Simulazione
4) Statistica

Indirizzo tecnico

Insegnamenti Obbligatori:

Metodi per il Trattamento delle Informazioni
Sistemi per l'Elaborazione dell'Informazione 2
Progetto di Sistemi Numerici
Insegnamenti Complementari:

1 e 1 sola annualità deve essere scelta fra:
Linguaggi Formali e Compilatori
Documentazione Automatica

1 pacchetto dovra essere scelto tra i seguenti
1) Comunicazioni Elettriche
Elettronica
Tecniche Numeriche ed Analogiche
2) Bioelettronica
Elettronica
Tecniche Numeriche ed Analogiche
3) Bioelettronica
Elaborazione dell'Informazione non Numerica
Teoria dei Sistemi

numero è comunque tuttavia notevolmente elevato». Il boom delle iscrizioni, infatti, ha portato non pochi problemi alla didattica del corso, costringendo in alcuni anni a quadruplicare i corsi del primo anno di studi nonostante la carenza di aule, docenti e soprattutto di attrezzature.

Il documento continua informando gli interessati che gli studi informatici richiedono spiccate attitudini logiche ed analitiche sostenute da uno studio intenso e continuativo: ciò che si ingnora maggiormente, quando ci si iscrive a informatica, è che il corso di studi conduce a una laurea di tipo prettamente scientifico: come si nota dai corsi del primo biennio, questi non hanno nulla da invidiare a quelli della matematica, fisica e ingegneria. Al secondo biennio, analogamente, gli insegnamenti informatici sono, al pari delle altre materie, discipline scientifiche proposte nelle loro problematicita (leggi: assiomi, teorie, teoremi, algebre, grammatiche, automi, semantica, principi, tesi e congetture). «Sarebbe quindi un errore, per lo studente, avvicinarsi all'informatica con l'aspettativa di uno studio essenzialmente descrittivo di tecnologie e linguaggi, come forse indurrebbe a credere la divulgazione giornalistica meno informata...».

La disinformazione pare dunque la maggior causa degli abbandoni da parte degli studenti di informatica: i dati parlano chiaro, non più del 25% degli iscritti al primo anno raggiunge la laurea, nella stragrande maggioranza dei casi sempre con qualche anno in più rispetto ai 4 previsti dall'ordinamento.

I Dati

Passiamo ora ai dati e alle statistiche divulgate dal Consiglio di Corso di Laurea in Scienze dell'Informazione dell'Università degli Studi di Pisa.

In figura 1 è mostrato l'andamento del numero di iscrizioni al primo anno di corso negli ultimi 7 anni: si noti, co-

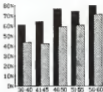
Fig.4 Iscritti al primo anno nell'82/83, divisi per tipo di maturita' che:
■ si sono iscritti al 2' anno nell'83/84
▨ risultano iscritti fino al 31/10/84

Fig.5 Iscritti al primo anno nell'82/83, divisi per voto di maturita' che:
■ si sono iscritti al 2' anno nell'83/84
▨ risultano iscritti fino al 31/10/84

me già anticipato, la sensibile diminuzione del numero di iscrizioni in seguito alle iniziative intraprese. Si noti inoltre come in seguito alla marea di iscrizioni dell'anno 83/84 si sia verificato un aumento in percentuale anche degli abbandoni (vedi figura 2) a indicare come in quell'anno sia stato disagevole seguire i corsi a causa del sovraffollamento, evidentemente causato da un maggior numero di iscrizioni poco «meditate».

Gli istogrammi che seguono, sulla base dei dati riguardanti il triennio 82/84, dipingono l'identikit dello studente di Informatica. In figura 3, per cominciare, troviamo la distribuzione degli iscritti al primo anno per tipo di maturità: statisticamente parlando, gli studenti di informatica sono per il 54% diplomati allo scientifico, per il 10% al classico, per il 18% al tecnico industriale e così via.

Segue, in figura 4, l'istogramma degli iscritti al primo anno nell'82/83 suddivisi per tipo di maturità che (in nero) si sono iscritti al secondo anno nell'83/84 e che (a strisce) hanno continuato fino all'ottobre dell'84. Da notare (sono i dati che parlano, nessuno ne abbia a male) che solo il 27% dei diplomati presso istituti commerciali che si sono iscritti nell'82/83 a informatica a Pisa hanno resistito fino al terzo anno. Al primo posto, anche se sempre troppo poco, i diplomati del liceo scientifico resistono per i due terzi, il 66%.

In figura 5 la statistica fatta è ancora più tagliente: come prima abbiamo i resistenti fino al secondo e i resistenti fino al terzo, questa volta suddivisi per voto di maturità. E si vede proprio che chi ha preso da 56 a 60 sessantesimi, a Informatica ha la pelle più dura degli altri: però anche tra loro quasi un 30% ha ceduto (nonostante l'ottimo curriculum in età scolare).

Seguono in figura 6 e 7 istogrammi simili ai precedenti riguardanti stavolta la percentuale di studenti che all'inizio del terzo anno di corso hanno superato le cinque annualità dello sbiennamento. Come si nota le percentuali restano sconcertantemente basse, anche se a Pisa per sbiennare c'è tempo fino all'aprile del terzo anno di corso, al quale chi non ha già sbiennato si iscriverà sotto condizione (di retrocessione se per aprile non ce la farà).

Tirando le somme, lo studente modello (che però ha sempre una probabilità su tre di abbandonare) è uscito

Alcune notizie

(estratto del documento «Notizie per gli studenti che si iscrivono all'Università»)

L'informatica a Pisa

Il Corso di Laurea in Scienze dell'Informazione di Pisa è stato istituito, primo in Italia, nel 1969 e si è innestato su una tradizione di ricerca informatica che risale agli anni '50, quando fu realizzato il primo calcolatore italiano per iniziativa, tra gli altri, di Enrico Fermi. Le strutture di ricerca in informatica attualmente operanti a Pisa comprendono, oltre il Dipartimento di Informatica (cui afferisce il Corso di Laurea in Scienze dell'Informazione), anche due Istituti del Consiglio Nazionale delle Ricerche di alcuni nuclei industriali. A Pisa ha anche sede una delle due Scuole di Dottorato di Ricerca Informatica attualmente istituite in Italia, alla quale possono accedere, in numero limitato e per concorso, i laureati che intendono dedicarsi alla ricerca.

Sbocchi occupazionali

I laureati in Scienze dell'Informazione trovano principalmente impiego nelle aziende che producono o distribuiscono sistemi informatici, in quelle che forniscono servizi di informatica (case di software), nelle aziende o enti che utilizzano sistemi informatici (centri di calcolo) e, nei limiti delle loro capacità di assorbimento, negli enti di ricerca.

Anche se non esistono previsioni completamente attendibili sui posti di lavoro che saranno disponibili nel prossimo futuro per i laureati in discipline informatiche, alcune stime indicano una richiesta di 3000-4000 specialisti l'anno. Oltre i laureati in Scienze dell'Informazione, questo numero comprende anche persone con altri tipi di laurea, ma con le conoscenze necessarie per le applicazioni dell'informatica alla loro disciplina. Si ritiene inoltre che parte dei posti di lavoro offerti possano corrispondere a livelli di formazione intermedia tra il diploma di Scuola Media Superiore e laurea.

In effetti al momento attuale i laureati in Scienze dell'Informazione di Pisa trovano occasione di impiego con relativa facilità. Si deve tuttavia sottolineare che nel 1984/85 dal nostro corso sono usciti circa 200 laureati e che il numero complessivo, a livello nazionale, dei laureati in Scienze dell'Informazione è stato ampiamente inferiore a 1000.

Considerato che nel 1985/86 gli iscritti al primo anno di scienze dell'informazione sono in Italia circa 6000, e che a questo numero si dovrebbero aggiungere gli studenti dei corsi di laurea di altro tipo che comprendono un congruo numero di insegnamenti informatici, sembra legittimo attendersi una situazione meno rosea.

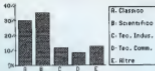
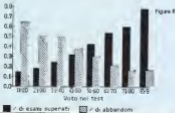



Fig.6: Iscritti al primo anno nell'82/83, divisi per tipo di maturita', che hanno sbiennato entro il 31/10/84.

Fig.7: Iscritti al primo anno nell'82/83, divisi per voto di maturita', che hanno sbiennato entro il 31/10/84.

dal liceo scientico o classico, ha preso all'esame di maturità 60 sessantesimi, ha spiccate attitudini logiche ed analitiche, adeguata preparazione di base e una voglia matta di passare mediamente 6-7 ore al giorno a lezione e altrettante sui libri di casa.. altrimenti due probabilità su tre (circa) di abbandonare

Semplice, no?

Le altre misure

In seguito al boom delle iscrizioni verificatosi nell'anno accademico 1983/84, un'altra delle mosse compiute per contenere l'afflusso incontrollato di iscrizioni al corso di laurea è stata quella di istituire un test attitudinale con lo scopo di fornire agli studenti, sebbene gia iscritti, elementi oggettivi per valutare la loro attitudine ad affrontare gli studi informatici, anche attraverso la verifica delle conoscenze di base di matematica e fisica. Il test, al quale tutte le matricole sono tenute a partecipare, si svolge al primo giorno di lezione e consiste in trenta domande a risposte multiple (4, per l'esattezza) ove bisogna individuare per ognuna quella esatta

La valutazione avviene dando tre punti per ogni risposta esatta, zero punti per ogni risposta non data, e −1 punto per ogni risposta sbagliata, per un massimo di 90 punti. Non e permesso usare né libri, quaderni o manuali, nè macchine o regoli calcolatori La commissione, inoltre, tiene a

Quanto sei informatico?

(estratto dal test attitudinale del 6/11/85)

1) 1234, 3142, 4321, 2413 .. la sequenza continua con
a) 1234 b) 3412 c) 1243 d) 5432

2) 1/9, 3/10, 4/12, 6/13, 7/15 . la sequenza continua con
a) 9/16 d) 9/17 c) 8/17 d) 8/16

3) Premessa. «se due numeri sono maggiori di 10 il loro prodotto e maggiore di 100»
Conseguenza
a) «se il prodotto di due numeri è minore di 100 allora almeno uno dei due e minore di 10»
b) «se due numeri sono minori di 10 allora il loro prodotto è minore di 100»
c) «il prodotto di due numeri è minore di 100 se almeno uno dei due è minore di 10»
d) «se il prodotto di due numeri è minore di 100 allora ambedue i numeri sono minori di 10»

4) Premessa: «non e vero che tutti i triangoli sono isosceli»
Conseguenza
a) «non è vero che tutti i triangoli sono scaleni»
b) «esiste almeno un triangolo scaleno»
c) «esiste almeno un triangolo equilatero»
d) «tutti i triangoli sono non isosceli»

5) Con quanti 0 termina il prodotto dei primi 15 numeri (15 fattoriale?)
a) 1 b) 3 c) 6 d) 2

6) Un frigorifero senza porta situato in una stanza a 20 gradi termicamente isolata ma collegato con la rete elettrica viene messo in funzione La temperatura nella stanza
a) oscilla b) rimane costante
c) aumenta d) diminuisce

7) Due pendoli di lunghezza L e 2L vengono lasciati oscillare partendo dalla medesima posizione Ricordando che il periodo del pendolo e proporzionale alla radice quadrata della sua lunghezza, dire quando i due pendoli si ritroveranno contemporaneamente nella posizione iniziale
a) mai
b) dopo 256 oscillazioni del più corto
c) ad ogni oscillazione
d) dopo un numero pari di oscillazioni dal più corto

8) Si considerino le 4 lampadine numerate mostrate in *figura A* e si consideri la seguente sequenza di istruzioni
I. Accendi tutte le lampadine che stanno diametralmente opposte a quelle gia accese
II. Se almeno una lampadina dispari è accesa spegni tutte le pari, altrimenti vai all'istruzione IV
III. Spegni la lampadina accesa che ha il numero più alto
IV. Hai quattro lampadine numerate, in senso orario, da 1 a 4. Accendi la prima lampadina spenta che si trova ruotando in senso orario a partire dalla 1 (compresa)
Supponendo che all'inizio una sola lampadina sia accesa, se dopo aver eseguito la sequenza di istruzioni I-IV rimangono accese le lampadine 1,2,4 qual era quella accesa all'inizio?
a) la 2 o la 4, b) la 1 o la 4, c) la 1, d) la 2 o la 3

precisare che il tirare a indovinare non aumenta né diminuisce in media il punteggio (infatti se da una parte e vero che ho una probabilità su quattro, se l'azzecco, di guadagnare tre punti, è anche vero che ho tre probabilità su quattro di perderne uno).

Dal canto loro, i quesiti sono tutt'altro che banali: occorre davvero avere le idee chiare su un mucchio di cose di scuola (non solo matematica e fisica del liceo, ma anche quella di prima, per non cadere miseramente su qualche calcolo per le proporzioni o le frazioni) ma soprattutto saper ragionare sui quesiti di logica che dimostrano la vera attitudine dello studente agli studi informatici, più del saper risolvere gli integrali chissà quanto complicati.

Per chi vuole provare, nel riquadro di pagina 60 sono stati riportati alcuni dei più interessanti quesiti posti l'anno scorso agli studenti.

Anche sui test sono poi state fatte le dovute statistiche e, ancora una volta, si è dimostrata l'attendibilità di tale mezzo: in figura 8 è riassunto tutto: chi più ha preso al test ha superato più esami e meno del 20% di loro ha abbandonato; chi ha preso poco al test, nel 65% dei casi ha abbandonato o non ha superato, mediamente, più di mezzo esame al termine del primo anno.

Diploma invece che Laurea

Oltre all'istituzione del test attitudinale, il Consiglio di Corso di Laurea, che ripetiamo ha avuto non pochi problemi negli anni del boom in quanto a carenze di struttura e di docenti, come da delibera n. 78 del 5/7/85, ha anche proposto di istituire una Scuola Diretta a Fini Speciali in Informatica (il cosiddetto «Diploma in Informatica») per diversificare i livelli di formazione con l'introduzione di un ciclo più breve (due anni) di quello del Corso di Laurea, caratterizzato da un più marcato orientamento professionale e applicativo.

Le motivazioni che hanno portato a tali scelte riguardano essenzialmente le esplicite indicazioni del mondo del lavoro, quanto avviene nel resto del mondo, nonché i rilevanti fenomeni di abbandono degli studi nel secondo biennio del corso di laurea attraverso i quali molti studenti (con una preparazione dunque intermedia), trovato il loro bravo posto di lavoro anzitempo, mollano tutto.

L'attivazione di una di queste scuole, se da un lato potrebbe soddisfare in modo organico una specifica richiesta di specialisti rivolta verso quei livelli intermedi di preparazione, dall'altro potrebbe contribuire a decongestionare il corso di laurea in Scienze dell'Informazione di Pisa.

Ben più rilevanti sarebbero inoltre gli effetti che l'attivazione della scuola potrebbe avere sul Piano nazionale. Infatti l'istituzione di una Scuola Diretta a Fini Speciali in una consolidata e riconosciuta tradizione informatica, come quella pisana, contribuirebbe notevolmente a stimolare lo sviluppo della scala nazionale della formazione universitaria in informatica, sperimentando un prototipo che potrebbe diffondersi in un opportuno numero di sedi che dispongono di un nucleo iniziale di risorse umane e materiale adeguato a una simile iniziativa (questo nucleo sarebbe notevolmente più piccolo di quello necessario per iniziare un corso di laurea).

In tal modo, oltre a distribuire maggiormente sul territorio nazionale la formazione di specialisti largamente richiesti dal mercato del lavoro, si contribuirebbe a contenere l'eccessivo afflusso di iscrizione ai pochi corsi di laurea in Scienze dell'Informazione attualmente esistenti e si favorirebbe nelle sedi delle Scuole Dirette a Fini Speciali il potenziamento dei nuclei di ricerca in informatica creando le condizioni per l'eventuale, successiva istituzione di Corsi di Laurea in tale disciplina.

Se tutto procederà per il verso giusto, a Pisa la Scuola dovrebbe «partire» sin dal novembre di quest'anno. Per i particolari vi rimandiamo al riquadro di questa pagina.

Vorrei ringraziare Rino Sassi e Lucia Scioli per la gentile collaborazione e per l'ammirevole spirito di sopportazione nei confronti del sottoscritto col quale hanno contribuito alla stesura di questo articolo.

Scuola Diretta a Fini Speciali in Informatica (Diploma in Informatica)

Il numero di studenti ammessi alla scuola, come previsto dalla legge, sarà limitato e, ovviamente, potranno accedervi solo i diplomati degli Istituti di istruzione secondaria di secondo grado in conformità con le disposizioni vigenti per l'ammissione ai corsi di laurea.

Qualora il numero degli aspiranti sia superiore a quello dei posti disponibili, l'accesso alla scuola è subordinato al superamento di un esame consistente in una prova scritta integrata eventualmente da un colloquio e dalla valutazione, in misura non superiore al 30% del punteggio per l'ammissione, dei titoli di studi posseduti dall'aspirante.

Gli insegnamenti impartiti, che lo studente è tenuto a seguire, sono tutti di durata semestrale e sono indicati qui di seguito.

Primo anno:
Istituzioni di Matematica
Introduzione alla Programmazione
Architettura degli Elaboratori
Linguaggi e Metodi di Programmazione
Due insegnamenti a scelta tra quelli opzionali

Secondo anno:
Sistemi per l'Elaborazione dei Dati
Basi di Dati
Sistemi Informativi
Tre insegnamenti a scelta tra quelli opzionali
Gli insegnamenti opzionali sono i seguenti
Applicazioni della Ricerca Operativa
Applicazioni Gestionali 1
Applicazioni Gestionali 2
Automazione degli Uffici
Automazione Industriale
Calcolo Numerico
Elementi di Elettronica
Elementi di progettazione di sistemi digitali
Fondamenti di Informatica
Laboratorio di Programmazione
Matematica Computazionale
Metodi e Applicazioni dell'Analisi Matematica
Probabilità e Statistica
Sistemi Operativi
Metodologie della Programmazione
Telematica e Sistemi Distribuiti

Gli insegnamenti prevedono attività pratiche che consistono in esercitazioni sulla materia trattata nel corso e in attività sperimentali. È obbligatorio un tirocinio che si svolge sotto la guida di un docente, di massima nell'ambito di uno dei corsi opzionali del secondo anno, ed ha una durata di almeno 80 ore.

Al termine di ciascun anno lo studente deve superare un esame colloquio che verterà su tutti gli insegnamenti frequentati durante l'anno. Nella valutazione la Commissione terrà conto delle attestazioni di profitto rilasciate dai docenti dei singoli corsi anche sulla base di prove scritte, grafiche e pratiche. Lo studente che abbia superato l'esame di colloquio è ammesso all'anno successivo o, nel caso dell'esame finale dell'ultimo anno, all'esame di diploma. Lo studente che non abbia superato l'esame può ripetere l'anno per una sola volta.

Il corso si conclude con un esame di diploma consistente nella presentazione e discussione di un elaborato finalizzato alla professionalità specifica, predisposto sotto la guida di un docente.

apricot *XEN*

MULTI-USER

NOVITÀ SMAU '86

- **Xen-i**
  IBM® AT compatibile
- **Xen Multi-user**
- **Xenix**

Pad. 14 - Post. S04/06 - T3/05

Il sistema Apricot Xen MULTI-USER consente di immagazzinare tutti i vostri dati sui Mainframes Apricot, potenti file servers da 20, 50 o 100 Mb sotto sistema operativo MS-DOS MULTI-TASKING
Ogni mainframe è dotato di un processore 80286 con una memoria RAM di 2 Mb, un'unità di back up a nastro (stream tape) da 20 Mb ed un F.D.D. da 720 Kb (3,5") Può pilotare sino a 32 stazioni di lavoro
Ogni stazione di lavoro Xen workstation è dotata di un processore 80286, una memoria Ram di 1 Mb, un monitor Apricot paper white o colori, la tastiera Xen da 102 tasti ed il microscreen Apricot.
Possono essere collegati in rete sino a 10 mainframes per un totale complessivo di 64 stazioni di lavoro
Apricot Xen Multi-user non si limita ad operare in ambiente MS-DOS Un mainframe può anche operare sotto Xenix pilotando sino a 16 terminali
Grazie al software NETBIOS, Xen Multi-user è compatibile con le reti PC NET e TOKEN RING dell'IBM®
Qualsiasi personal computer Apricot, IBM® o compatibile, può essere utilizzato come stazione di lavoro nell'ambito del sistema.
Il completo software in dotazione comprende MS-DOS MULTI-TASKING al mainframe, MS-DOS 3.2 alle stazioni di lavoro, MS NET, MS WINDOWS, NETWORK MANAGER, Remote Diagnostics, NET BIOS, GEM VDI e AES (Gem application support) e le applicazioni MS Windows, MS Write, MS Paint.

DITRON Distribuzione esclusiva Ditron S.p.A. - Viale Certosa, 138 - 20156 Milano - Tel. 02/3085645-3538441

L'elicottero non è soltanto un affascinante e strano mezzo volante. È uno strumento utilissimo per una quantità enorme di impieghi molto differenti l'uno dall'altro. Credereste che, munito di opportuna strumentazione (ovviamente «a base di computer»), è anche un ottimo sistema per andare in cerca di sommergibili?

Impiego dei calcolatori in un elicottero antisom

di Ettore Cambise(*)

All'interno del sommergibile tutti restano immobili. Il «Ping» di un Sonar viene avvertito in maniera incontrovertibile. Nonostante il rivestimento fonoassorbente dello scafo, da lì a pochi secondi una flebile eco tornerà comunque al trasduttore del mezzo nemico intercettatore, e la caccia sarà iniziata.
Il comandante guarda febbrilmente un grafico dei dati batitermografici presentato sullo schermo di una console e ordina di immergersi di altri 50 metri per cercare riparo alle insidie del Sonar in una zona di discontinuità termica, ove le onde sonore subiscono deflessioni anomale.
Mentre il sibilo dell'acqua che entra nei serbatoi si fa più forte, il comandante ed il secondo si lanciano uno sguardo di intesa. Dal fatto che nessun avviso premonitore ha preceduto l'arrivo del temuto

(*) Ettore Cambise lavora per la DATAMAT Ingegneria dei Sistemi. Dal 1978 si è occupato dello sviluppo dei sistemi di navigazione e tracciamento per gli aliscafi classe Nibbio e dei cacciamine classe Lerici della Marina Militare Italiana. Attualmente è il manager dell'Area Avionica ed è responsabile del team di progetto per lo sviluppo del software di missione del sistema di supporto all'integrazione e del simulatore di missione dell'EH 101

«Ping» hanno capito che è un elicottero il nemico con cui dovranno ingaggiare un duello basato su esperienza, abilità e fortuna.

L'unica atout che essi hanno è la ridotta autonomia del nemico, ma tutti i vantaggi sono dell'elicottero, stando nell'aria è praticamente invulnerabile alle armi del sommergibile; è estremamente più veloce e quindi l'unica salvezza è nascondersi, ha un Sonar a profondità variabile e quindi anche nascondersi è molto difficile, il sommergibile non può rilevarlo finché non è a sua volta stato individuato, e quindi le manovre evasive non passono che essere tardive.

L'ordine di missione dell'elicottero era uno dei più normali pattugliamento in cooperazione con degli aerei antisom.

Il pilota aveva inserito il piano di volo nel computer di bordo e, una volta decollato, si era affidato al pilota automatico che, tramite il passaggio su waypoints intermedi lo avrebbe portato nell'area assegnata.

Mentre scambiava col pilota alcune impressioni sulle condizioni meteorologiche previste in zona, il «Tacco» (Tactical Coordinator) istruiva il calcolatore di missione su come posizionare i waypoonts necessari a coprire con il sonar l'area da sorvegliare. Gettato un rapido sguardo al display grafico che riporta la situazione tattica il Tacco si rese conto che l'operatore radar aveva cominciato di buona lena a fare il suo lavoro

Già apparivano sullo schermo diversi simboli che rappresentavano le unità mercantili in transito nella zona

Il suo sguardo fu attratto da un simbolo che inequivocabilmente era una unità nemica

Cambiò scala di presentazione e verificò che la rotta prevista non intersecasse quella dell'elicottero.

Richieste delle informazioni aggiuntive al calcolatore di missione scoprì che si trattava di un incrociatore lanciamissili

L'operatore sonar, momentaneamente disoccupato, cominciò, su ordine del Tacco, ad inizializzare il collegamento dati con gli aerei antisom che stavano stendendo uno sbarramento di sonoboe nell'area di destinazione.

Mentre il pilota annunciava l'imminenza dell'arrivo in zona, sui display dei membri dell'equipaggio apparve un simbolo che attrasse l'attenzione di tutti Era l'ultima posizione conosciuta di un sommergibile individuato dalle boe dei pattugliatori.

Consultatosi col pilota, il Tacco ordinò al calcolatore di missione di portare l'elicottero sul punto

Una rapida occhiata alla situazione tattica confermò al Tacco che non avrebbero incrociato alcuna nave avversaria, anche se l'operatore radar lo avvertì che il radar di scoperta dell'incrociatore nemico aveva iniziato a batterli

Arrivati a qualche miglio dal punto dell'ultimo avvistamento, l'elicottero si fermò in hovering e calò il trasduttore del Sonar in mare.

Dopo essere restato in ascolto per qualche minuto, l'operatore riconobbe il rumore tipico di una turbina di sommergibile e decise allora di attivare il Sonar per ottenere un dato di posizione preciso. Tutti sapevano che da quel momento il sommergibile si sarebbe accorto di loro, ma ormai si doveva giocare a carte scoperte.

L'occhio esperto dell'operatore vide sullo schermo un'eco che era inequivocabilmente quella di un sommergibile Passò rapidamente l'informazione di posizione e rilevamento al colcolatore di missione, che dopo aver presentato il corrispondente simbolo sullo schermo del Tacco si mise in attesa dei successivi echi per poter determinare i parametri di moto del sommergibile.

Il mock up (modello a grandezza naturale) dell'EH 101 al Salone Aeronautico di Le Bourget, con i colori della European Helicopter Industries Si vedono, nel cockpit (cabina di pilotaggio), i sedili del pilota e del TACCO con davanti (nero) il cruscotto che contiene i display grafici sui quali vengono presentati i dati di volo e di missione

Ma già dopo la terza eco si ebbe una perdita di contatto Il sommergibile stava manovrando per sfuggire
La caccia era cominciata

Non è infrequente leggere sui quotidiani segnalazioni di presenze di sommergibili «sconosciuti», e di conseguenza ostili, nelle acque territoriali italiane, ed in particolare in prossimità di basi della Marina Militare

Le cronache non riportano i dettagli degli avvistamenti ed i modi usati per effettuare le ricerche.

È ovvio che in tempo di pace i mezzi di ricerca antisommergibile (od antisom per brevità), non usano le armi, ma impiegano tutti gli strumenti di cui dispongono per localizzare il sommergibile e, una volta individuatolo, si comportano come se dovessero utilizzarle, allo scopo di convincere l'intruso ad allontanarsi dalle acque territoriali.

Quali mezzi e quali sistemi vengono utilizzati per eseguire le ricerche? Ovviamente unità di superficie, dotate di sensori ed apparecchiature sofisticate, ma anche aerei ed elicotteri

È proprio di questi ultimi che ci occuperemo in questo articolo, per scoprire come, in questa attività non certo usuale, trovino impiego, in notevole numero, dei calcolatori elettronici

Microcalcolatori sono ormai presenti in tutti gli strumenti di volo, nei dispositivi di presentazione grafica ed alfanumerica, nei sensori Questi costituiscono quelli che in termine tecnico vengono definiti come sistemi «embedded», contenuti cioè all'interno di un apparato, in cui realizzano funzioni specifiche che sarebbero altrimenti ottenute hardware con circuiti dedicati

Ognuno di questi microcalcolatori agirebbe in maniera sostanzialmente scoordinata dagli altri se non ci fosse, in una sorta di gerarchia funzionale, un ulteriore calcolatore, che svolge compiti di coordinamento e che realizza quelle che sono le funzioni centrali di sistema

Esamineremo in particolare la struttura e le funzioni del sistema di Missione dell'EH101 (European Helicopter 101), un elicottero italo britannico che è attualmente in costruzione da parte delle rispettive industrie elicotteristiche nazionali, l'Agusta e la Westland

Alla progettazione e produzione degli apparati di bordo dell'EH101 partecipano le industrie nazionali dei vari settori, tra cui la Datamat Ingegneria dei Sistemi di Roma, che è responsabile della realizzazione del Software del Sistema di Missione e della sua integrazione

Il Sistema di Missione, affiancato al Sistema Basico che consente all'equipaggio la condotta del velivolo, è quello che presiede all'utilizzo dei sensori legati ai compiti operativi da svolgere nel caso dell'EH 101 la ricerca antisommergibile per l'appunto.

Per comprendere l'impiego del sistema e la ragione di alcune scelte sistemistiche è fondamentale conoscerne gli utenti, cioè i membri dell'equipaggio il pilota, che utilizza principalmente i servizi forniti dal sistema basico e sfrutta alcune funzioni di ausilio alla navigazione, e tre operatori «tattici» che ne utilizzano tutte le funzionalità

I compiti degli operatori tattici sono complementari

Uno di essi utilizza il radar e gli apparati di guerra elettronica per sorvegliare la superficie del mare e rilevare navi ed aerei che si trovino in un'area

Il mock up dell EH 101 in un hangar dello stabilimento dell Agusta a Cascina Costa Si possono valutare le dimensioni veramente mastodontiche dell elicottero 6 5 metri di altezza 22 85 di lunghezza Sullo sfondo si vede il mock up dell A 129 l elicottero d attacco fabbricato sempre dall Agusta Nella foto si notano lo snodo del troncone di coda che consente di ripiegare il velivolo per lo stivaggio a bordo delle navi gli scarichi (coperti dalle protezioni rosse) dei tre motori GE T700 dell'EH 101 e quello della APU turbinetta ausiliaria che fornisce l energia elettrica quando, a terra i motori principali sono fermi

OPEN ACCESS è composto da sei moduli (banca dati, calcolo, elaborazione testi, grafica, comunicazione, agenda) che possono, alla pressione di un tasto, trasferire i dati tra di loro, evitando cosi' l'inutile duplicazione dei dati. Questo vi permette, per esempio, di avere immediatamente disponibili i dati di un archivio per delle previsioni, rappresentarli in forma di grafico e inserirli in una lettera.
Tutto cio' significa **Integrazione.**

Inoltre OPEN ACCESS è un programma completamente in italiano con tutta la documentazione che vi serve e con tutto il supporto tecnico di cui avrete bisogno. Il programma gira sotto MSDOS e PCDOS su computer IBM e compatibili.

BANCA DATI
32.000 records per file, 55 campi per record, 15 campi chiave per file, 1024 bytes per record, 18 cifre significative, 40 caratteri per campi chiave, 59 caratteri per campi non chiave, unisce fino a 5 files, linguaggio di interrogazione ricorsivo SQL.

GRAFICI
30 posizioni, 30 livelli dati
Tipi di grafico: a barre; lineare; a torta; a finestre; tridimensionali; sovrapposti. creazione diapositive, rappresentaz. valori negativi (salvo grafici a torta e 3-D).

COMUNICAZIONE
Velocità da 110 a 9600 Bauds, supporto XON/XOFF, visualizza directories di altri computers, gestisce rubrica telef., cancella e cambia nome files, gestisce modem con auto-dial. Modo per trasferimento dati Master/Slave

FOGLIO DI CALCOLO
3000 righe, 216 colonne, 648.000 celle (spazio disponibile su hard disk), 4 finestre, 4 modelli su video simultaneamente, Parola chiave, memoria virtuale, duplica formule in maniera assoluta. relativa o interattiva, 3 unioni di canali, 7 livelli di consolidamento, consolida 32 modelli.

OPEN ACCESS è anche modulo di elaborazione testi tra i più semplici esistenti sul mercato, ma sicuramente quello più completo, e Agenda elettronica con 32.000 appuntamenti, 32.000 note di calendario, 32.000 indirizzi e controllo di sovrapposizione degli orari.

Sviluppo Vendite Prodotti Tecnologici
Via Val Cristallina, 3 00141 Roma (Italia)
Tel (06) 8278951 Ricerca automatica - Telex 622147 SVPT I

L'ASH-3H, la cui produzione era iniziata nei primi anni '60, verrà sostituito dall'EH 101. Nella foto si notano: il radar di scoperta (il cilindro nella pancia dell'elicottero), l'argano per il recupero di naufraghi (sul fianco destro), la protezione anti-ingestione di spruzzi ed uccelli marini (sopra la cabina di pilotaggio, davanti all'ingresso della turbina). Anche l'AS 61-R, versione SAR (Sea Air Rescue, soccorso aereo) dell'HH-3F verrà sostituito dal corrispodente allestimento dell'EH 101.

di un centinaio di miglia intorno all'elicottero, svolgendo quindi il ruolo di operatore ai sensori di superficie (Surface Senso).

Un altro utilizza il sonar che, una volta immerso, gli consente di sorvegliare un'area subacquea, la cui estensione dipende dalla stagione, dalle condizioni locali delle correnti e dalla natura del fondo marino, e scoprire in essa dei sommergibili, svolgendo quindi il ruolo di operatore ai sensori subacquei (Subsurface Senso).

Il terzo, basandosi sulle informazioni fornite al sistema di missione dai sensori controllati dagli altri due, ne utilizza le funzioni per valutare la situazione tattica e prendere delle decisioni sulle azioni da compiere e sulle manovre da eseguire. Questi è colui che svolge il ruolo di Coordinatore Tattico (Tacco).

Per permettere ai membri dell'equipaggio di svolgere le proprie funzioni il software del calcolatore di missione deve consentire di:

a) controllare i parametri di funzionamento dei sensori;

b) ottenere le funzioni di ausilio per la condotta della missione;

c) acquisire e memorizzare i dati digitali provenienti dai sensori;

d) generare le presentazioni che consentano di visualizzare nella forma più facilmente interpretabile dall'uomo i dati provenienti dai sensori;

e) generare le presentazioni che visualizzino in forma simbolica la situazione tattica;

f) controllare lo stato di funzionamento dei componenti del sistema.

Come è facilmente intuibile in ogni sistema, ed in particolare in quelli che devono funzionare in condizioni critiche, grande importanza riveste la progettazione e realizzazione dell'interfaccia di operatore.

Di conseguenza uno dei compiti principali del software è quello di assicurare, tramite opportuni dispositivi fisici, un'interfaccia con l'operatore che sia **Semplice**, **Guidata**, **Protetta**, **Uniforme** e **Centralizzata**.

Semplice - Per consentire un dialogo col sistema il più immediato e rapido possibile.

Guidata - Per sgravare l'operatore da un lavoro mnemonico, che potrebbe essere soggetto ad errori soprattutto in condizioni di fatica fisica.

Protetta - Per evitare che un errore umano, sempre possibile soprattutto in momenti di stress, provochi un mal funzionamento del sistema.

Uniforme - Per evitare all'operatore di doversi adattare a diversi modi di interagire con gli apparati componenti il sistema.

Centralizzata - Per consentire ad un singolo operatore di avere il controllo su tutti gli apparati e le funzioni componenti il Sistema tramite lo stesso dispositivo di interfaccia, permettendo l'intercambiabilità dei ruoli e la ridondanza dei dispositivi di controllo.

Un altro aspetto dell'interfaccia operatore che ha notevole rilevanza per lo sfruttamento rapido di una gran mole di informazioni è quello di utilizzare display grafici per presentare la situazione tattica agli operatori.

Anche in questo caso è fondamentale, per problemi di ridondanza e di centralizzazione del controllo, avere dei display multifunzionali, in cui cioè sia possibile ottenere la presentazione dei dati relativi a diversi sensori, per questo è necessario che queste presentazioni siano prodotte in forma digitale, sia dai sensori che dal Calcolatore di Missione.

Quali dispositivi consentono quindi di realizzare questo tipo di interfaccia?

Dobbiamo rammentare che su un elicottero, per quanto grande, lo spazio è sempre ridotto, in particolare nella cabina di pilotaggio (Cockpit), dove la necessità di avere il massimo campo visivo e nello stesso tempo a portata di mano tutti i comandi di volo, vincola la disposizione di questi dispositivi.

I pesi poi sono un altro vincolo, ogni chilo risparmiato è un chilo in più di carburante, e l'autonomia è un fattore fondamentale per ogni velivolo.

I vincoli che abbiamo visto hanno portato alla realizzazione di Cockpit «all screen» in cui la strumentazione di volo tradizionale è rimpiazzata da schermi grafici su cui vengono replicate, nel formato degli strumenti dedicati, le presentazioni dei dati di volta in volta desiderati. L'ulteriore vantaggio è che, sugli stessi schermi utilizzati per la strumentazione di volo può essere rappresentata della situazione tattica.

Per consentire al pilota ed al Tacco di interagire con i vari sistemi di bordo, la cui gestione viene centralizzata dai calcolatori basico e di missione, sono stati previsti dei piccoli terminali (CCU) composti da una tastiera con tasti a significato prefissato, e da una tastiera multifunzionale, in cui cioè i tasti assumono significati variabili a seconda dello stato del colloquio. Questo consente di ridurre il numero complessivo di tasti e soprattutto, attraverso la sequenza dei menu di colloquio, di realizzare dei dialoghi guidati.

Lo stesso tipo di dispositivi viene utilizzato dagli operatori Surface Senso e Subsurface Senso, che siedono invece nella cabina. Qui i limiti di spazio sono meno sentiti, e quindi si riescono a realizzare delle postazioni in cui hanno predominanza i criteri ergonomici finalizzati all'utilizzo del sistema

MANNESMANN
TALLY

di missione e non finalizzati al pilotaggio del velivolo.

Abbiamo quindi visto quella che si potrebbe chiamare la «corteccia» esterna del sistema, l'interfaccia con gli operatori, che con paragone umano realizza «bocca» ed «orecchie» del sistema.

Passiamo ora a vedere quelli che sono gli altri elementi componenti gli «occhi» del sistema di missione, e cioè i sensori, ed il «cervello», il calcolatore di missione.

I sensori sono:

Radar - che consente di determinare posizioni e parametri di moto di navi ed aerei

Sonar - che una volta immerso, consente di determinare, le posizioni dei sommergibili

ESM - che consente di scoprire l'esistenza e la provenienza di emissioni elettromagnetiche

IFF - che consente di identificare le unità amiche

Data Link - che consente di scambiare dati con i calcolatori delle unità amiche.

I calcolatori di missione sono invece dei calcolatori multiprocessore di tecnologia avanzata in cui risiede il software che consente di realizzare tutte le funzioni del sistema: interfaccia operatore, acquisizione dati, elaborazione dei dati necessaria a generare la grafica delle presentazioni, calcoli delle manovre tattiche, controllo dei sensori e monitoring dello stato di salute dell'intero sistema.

Visto il numero di sensori che si debbono collegare ai calcolatori di missione si potrebbe pensare ad un elevato numero di cavi che corrono da una parte all'altra dell'elicottero, con notevoli problemi di peso, complessità e vulnerabilità.

Niente di tutto ciò: il «sistema nervoso centrale», come in fondo è nell'uomo, è costituito da un «Bus Seriale Multiplexato» costituito da un doppino schermato che consente il trasferimento di un Megabit di informazione al secondo.

Su questo bus si attestano i sensori che vengono interrogati dal calcolatore di missione, che agisce da «controllore» del bus, e che forniscono o ricevono i dati da scambiare ed i comandi.

La leggerezza del bus consente di duplicarlo senza problemi e di farlo correre dai due lati della fusoliera, in modo da avere un collegamento tra calcolatore e sensori funzionante anche in presenza di danni causati dal fuoco nemico.

Per aumentare ulteriormente la sicurezza del sistema il calcolatore di missione è stato duplicato. Uno solo dei due calcolatori è necessario a far funzionare l'intero sistema, il secondo è

A sinistra le CCU (Unità Comuni di Controllo) consentono agli operatori di controllare tutti gli apparati di bordo. Il colloquio avviene tramite menu presentati sullo schermo, che fanno assegnare significati diversi ai dieci tasti disposti sui bordi (tastiera multifunzionale). Le tastiere fisse consentono di introdurre caratteri alfanumerici.
Qui sotto esempio di presentazioni grafiche tramite le quali agli operatori viene mostrata la situazione tattica. Il simbolo dell'elicottero è quello da cui partono una serie di vettori che rappresentano la direzione di provenienza di emissioni radar di altre unità. Il resto della simbologia rappresenta le unità presenti nell'area di operazione dell'EH 101 scoperte dai suoi sensori e della geometria di interesse per la condotta della missione.

in una condizione di «Hot Standby», ovvero si mantiene al passo con il calcolatore attivo ed è pronto a subentrargli, in caso di guasto, nel controllo del sistema.

È ovvio infatti che, data la destinazione particolarmente critica del tutto, l'affidabilità del sistema deve essere la più elevata possibile.

Lasciamo alle foto e alle relative didascalie il compito di completare la presentazione nella quale, piuttosto che scendere troppo nel particolare, abbiamo preferito dare un'idea più che altro «qualitativa» del genere di problemi che si presentano e delle soluzioni che, in questo modernissimo elicottero, sono impiegate.

Il gruppo di progetto del software di missione. Da sinistra: Ugo Granducci, Flavio Di Pace, Carlo Papi, Ettore Cambise, Lucio Maglio...

CENTO PER CENTO
l'affidabilità e la compatibilità, non il prezzo
CON LICENZA UFFICIALE
RILASCIATA
Microsoft
PER MS/DOS DOS 3.2 · GW-BASIC
SUSY 5 AT
16 Bit processor 80286
8 Mhz di clock (10 opz)
Espandibilità su slot:
I/O, Reti ed Emulazioni
Controller video:
monocromatico e colore
SUSY 5 AT
• per più posti di lavoro
• per una eccezionale velocità di elaborazione
• per grossi volumi di dati da trattare
• per l'installabilità di più sistemi operativi multiutente.
COMPUTERLINE
LA SOLUZIONE
COMPUTERLINE srl · 2° Univ. Romanina · 00173 Roma · Via U. Comandini 49
Tel. 06/6130164 6130912 6133025 Telex 621166 Compul-I

"IL VERTICALE"

MOBILE PORTA COMPUTER MOD. C 5

- **A** Cristallo di chiusura superiore a molla frizionata, serve per caricare la carta sulla scrivente e per vedere lo scritto.
- **B** Ripiano porta monitor e coperchio del mobile.
- **C** Ripiano porta tastiera estraibile (profondità del piano cm 40 uscita max. cm. 25, regolazione in altezza a gradini di cm. 16) scorrimento su cuscinetti senza grasso.
- **D** Doppia foratura sia per la regolazione in altezza del piano porta scrivente sia per quello porta tastiera.
- **E** Porta posteriore indispensabile per collegare gli apparecchi ed inserire la carta a modulo continuo.
- **F** Piano regolabile per immagazzinamento carta a modulo continuo.
- **G** Ruote piroettanti gemellare che consentono lo spostamento del mobile su tutti i pavimenti.
- **H** Coppia porte anteriori in vetro con chiusura a calamita.
- **I** Apertura superiore per la fuoriuscita aria calda e passaggio fili di collegamento.
- **L** Foratura per la regolazione in altezza (mm 32) del ripiano F.
- **M** Percorso della carta.
- **N** Posizione monitor su ripiano profondo cm 30 e largo cm. 59.
- **O** Posizione per scrivente profondità cm 40 larghezza cm. 55.
- **P** Posizione per tastiera.
- **Q** Posizione per eventuali espansori.
- **R** Posizione per floppy dischi o registratore.
- **S** Spazio per monitor o riposo a altri apparecchi.
- **T** Carta di alimentazione modulo continua.
- **U** Spazio per eventuale terminale o alimentatore.
- **V** Altezza battitura a macchina regolabile a gradini di mm 16.
- **Z** Lettura verticale di tutti gli apparecchi, elimina completamente i movimenti laterale e verticale della testa e del collo.

MOBILI
prandini

scrivete a:
PRANDINI MOBILI - Via Dante, 30 - Tel. 0425/81666
45030 CASTELNOVO BARIANO (RO)
Vi sarà inviato, gratis, il nostro Catalogo Generale a colori

Squilli di trombe, rullo di tamburi... signore e signori ecco a voi MC-Link! Scherzi a parte, l'annuncio è importante: dal primo settembre ha preso l'avvio la sperimentazione ufficiale di MC-Link. Per chi non lo sapesse si tratta di un servizio telematico pubblico e gratuito realizzato in seno a MCmicrocomputer come estensione interattiva della rivista. MC-Link mette a disposizione dei suoi utenti diversi servizi utili ed interessanti che vanno dalla posta elettronica allo scambio di programmi, dagli annunci economici alle conferenze elettroniche e così via. Il servizio è in linea 24 ore al giorno, e chiunque sia in possesso di un modem e di un programma di comunicazione può collegarsi per inviare e ricevere messaggi, prelevare i listati dei programmi pubblicati nelle rubriche di software, partecipare ad una delle tante conferenze, consultare gli indici di MCmicrocomputer e AUDIOREVIEW e... tante altre cose.
Pertanto interrompiamo temporaneamente la serie «Impariamo a comunicare» per descrivere nelle sue linee generali MC-Link, discuterne scopi e finalità e dare le necessarie istruzioni per l'accesso.

Arriva MC-Link

di Corrado Giustozzi

Di MC-Link i nostri più fedeli lettori sanno già molte cose pur non avendolo mai visto. Se ne parlava in effetti da diversi mesi, da quando cioè i più attenti colsero un accenno nascosto fra le righe di un editoriale. Di accenno in accenno, a maggio giungeva infine la dichiarazione ufficiale che rompeva il muro di silenzio (sembra un'iniziativa di Stato, vero?), ed una prima descrizione del servizio appariva su queste pagine. La situazione che descrivevo in quell'occasione era la seguente: una prima versione definitiva di MC-Link era stata approntata (circa a metà aprile), ed il servizio ero in fase di sperimentazione privata, ossia ristretta all'ambito del gruppo di lavoro responsabile del suo sviluppo. Bene, questa sperimentazione a servizio non in linea si è protratta fino a fine luglio, avvalendosi in ultimo anche dell'aiuto di un ristretto numero di appassionati esterni alla redazione, ed ha svolto un ruolo essenziale nel permetterci di identificare ed eliminare gli inevitabili difettucci del sistema. Nel frattempo (fine luglio) giungevano linea dati e modem SIP.

A questo punto, dopo oltre tre mesi di funzionamento sotto stretto controllo, crediamo che MC-Link sia ormai pronto per la seconda e più importante fase di sperimentazione, quella su base pubblica. Ed è con questo spirito che ve lo presentiamo, non quindi come punto di arrivo ma semmai punto di partenza, un esperimento da parte nostra (e vostra) per saggiare la fattibilità di altre e più evolute iniziative che per ora sono solo allo stadio di idee.

Cos'è MC-Link

Lasciatemi cominciare dall'inizio, come si conviene ad un discorso piuttosto lungo ed articolato. Cos'è MC-Link? È un servizio telematico, ossia un sistema basato su elaboratore cui ci si può collegare via telefono disponendo di un personal computer, di un modem e di un programma di comunicazione. Una volta in collegamento si possono richiedere all'host diversi servizi, che in questo articolo ed in una serie di articoli che lo seguiranno vi descriverò in dettaglio. A grandi linee è comunque possibile inquadrarli in tre grandi aree categoriche: messaggi, programmi, sistema. Nella prima sono comprese diverse funzioni connesse al trattamento di messaggi, ossia di testi, ad esempio posta elettronica, annunci economici, conferenze elettroniche. Nella seconda sono invece disponibili funzioni che permettono il trasferimento da e verso il sistema di programmi sia sorgenti che oggetto, ad esempio quelli pubblicati nelle rubriche di MC. La terza mette a disposizione dell'utente funzioni di configurazione e in generale di utilità connesse al servizio stesso quali la consultazione dell'elenco utenti. Parallelamente a queste aree interattive ne esiste una quarta configurata «a sola lettura» e più strettamente connessa alle riviste Technimedia, che però fa un po' storia a se.

Le attività tipiche che si possono svolgere tramite MC-Link sono: scambio di messaggi privati tra utenti, pubblicazione di annunci a carattere generale, partecipazione (ossia invio di interventi) alle Conferenze, invio e ricezione di programmi, invio di comunicazioni al sistema ed in generale alla redazione di MC, consultazione di semplici archivi riguardanti MCmicrocomputer e AUDIOREVIEW. Come si vede esse permettono al lettore un'elevata interazione con le strutture della rivista: tramite MC-Link è possibile

contattare i redattori e/o gli altri lettori, inviare interventi e/o programmi alle varie rubriche, prelevare i listati dei programmi pubblicati e così via.

MC-Link è in linea 24 ore al giorno (salvo brevi periodi per normale manutenzione) ed è raggiungibile chiamando un numero urbano di Roma. L'accesso al sistema è del tutto gratuito, anche se ovviamente il costo della telefonata è a carico di chi chiama. Uno dei primi ampliamenti previsti è quello di aumentare il numero di linee telefoniche; la prima fase di apertura al pubblico del servizio ci servirà tra l'altro proprio per valutare statisticamente il traffico e l'attività degli utenti per permetterci di programmare la crescita del sistema in modo adeguato alle reali esigenze.

Struttura di base

MC-Link è nato da un attento studio dei principali sistemi telematici disponibili, sia del tipo amatoriale (CBBS) che professionale. In particolare in fase di definizione della struttura del sistema è stato messo a punto un pacchetto di prestazioni minime di elevato livello, su cui costruire un sistema che fosse veloce ed affidabile, versatile e potente, ma semplice da usare e da imparare anche per utenti inesperti. Queste esigenze sono, come si vede, abbastanza in disaccordo tra loro, e quindi grande cura è stata posta nel bilanciare tra loro le prestazioni richieste in modo che il tutto fosse il più possibile equilibrato.

Vedremo ora più da vicino alcune delle scelte di progetto, e il modo in cui sono state realizzate, in modo da renderci meglio conto del perché dell'attuale struttura del sistema e quindi per poterlo meglio comprendere ed usare.

Incominciamo dall'esigenza fondamentale, quella della velocità: vincolo irrinunciabile in un servizio che si esplica per via telefonica, e quindi costa in modo proporzionale al tempo in cui viene usato. Per minimizzare i tempi morti per l'utente, MC-Link è stato progettato in modo da scrivere il meno possibile, niente fincature a video, righe di asterischi e simili, solo il minimo dell'informazione necessaria compatibilmente col contesto. Ciò ha portato di necessità a dover adottare un'interfaccia utente che fosse intrinsecamente chiara e naturale, e che quindi permettesse un facile uso del sistema anche in assenza di estese spiegazioni a video. Questo secondo vincolo è stato rispettato costruendo MC-Link su una base alternativa a quelle solitamente in uso in sistemi consimili. In pratica MC-Link non è né un sistema «a comandi» né un sistema «a menu», nel senso che non è interamente command-driven o menu-driven ma è un po' tutt'e due le cose. I comandi sono composti di un solo carattere (non serve neppure il Return), scelto da un menu di una sola riga, ed il tutto è inserito su una struttura logica ad albero organizzata gerarchicamente nelle varie aree di azione. Per gli stessi motivi di semplicità la complessità dell'albero è stata mantenuta volutamente assai limitata, pur dovendo comprendere un elevato numero di opzioni. Pertanto l'albero non ha più di quattro o cinque livelli «verticali» ed è stato limitato al massimo il numero di scelte possibili da ogni «nodo».

La definizione di questa struttura è stata uno dei principali punti critici da appianare, comprendendo appunto una serie di necessità concatenate in apparente contrasto tra loro. Alla luce dei fatti il risultato è del tutto soddisfacente; il sistema così com'è si è dimostrato assai semplice ed intuitivo da usare, anche durante il primo collegamento e/o con utenti inesperti. Naturalmente la sinteticità non doveva andare a scapito della chiarezza, e quindi è stata inserita una funzione di aiuto costantemente disponibile; questa tra l'altro è altamente context-sensitive e quindi fornisce in ogni momento ragguagli sulle scelte possibili nella particolare situazione da cui è stata invocata.

Una seconda esigenza fondamentale è stata quella di non limitare a priori l'accesso a determinati tipi di computer: ovvio, in quanto il nostro parco lettori praticamente copre l'intero mercato italiano in quanto a marche e modelli di computer posseduti. MC-Link doveva quindi essere assolutamente machine-independent «lato utente». A tal fine sono stati predisposti diversi accorgimenti per adattare in modo trasparente il sistema al particolare computer posseduto dall'utente. Ecco quindi la possibilità di stabilire valori personali per le dimensioni del video (e MC-Link quando scrive effettua correttamente il wrap-around fra le parole senza antiestetici troncamenti), ed i metodi per trasferire programmi sorgente ed oggetto di qualsiasi

Scheda Tecnica di MC-Link

Il servizio

Tipo: CBBS evoluto. Posta e conferenze elettroniche, scambio software di P.D., consultazione archivi in linea.

Progetto e sviluppo del sistema: Bo Arnklit, Renato Giussani, Corrado Giustozzi, Paolo Nuti.

Struttura: ad albero gerarchico, sia command-driven che menu-driven con help in linea.

Interfaccia utente: i comandi sono costituiti da una singola lettera, iniziale della parola che rappresenta il comando; sono accettabili stringhe di più comandi (type-ahead). La lingua del sistema è l'italiano.

Servizi offerti: Messaggi (posta elettronica, Annunci economici, conferenze), Programmi (ricezione, trasmissione, elenco), Sistema (configurazione, utenti), Riviste (consultazione archivi).

Identificazione utenti: codice pubblico di 6 caratteri assegnato dal sistema + password segreta di 6 caratteri scelta e modificabile dall'utente.

Caratteristiche: ampiamente configurabile lato utente, editor in linea per i testi, protocolli ASCII-text, Xmodem e Nibble, aree programmi distinte per le varie macchine, aree messaggi distinte per servizi e categorie nell'ambito dei servizi, meccanismo di accredito/addebito in Kbyte per ogni programma inviato o ricevuto.

Sicurezza e limitazioni: attualmente tempo limite per collegamento 30 minuti, durante il primo collegamento si può solo ricevere dal sistema e non scrivere al sistema, vincoli sulla cancellazione dei messaggi inviati alle Conferenze, l'inserimento nelle apposite aree dei programmi inviati è a cura del sysop, limiti sulle dimensioni dei messaggi, delle conferenze e dei programmi inviabili, con meccanismo di accredito/addebito in Kbyte per quanto riguarda i programmi, controllo sul numero di tentate violazioni della password.

Il programma

Autore: Bo Arnklit.

Linguaggio: Turbo Pascal 3.00

Numero di linee sorgente: circa 4000 originali + Turbo Toolbox.

Dimensioni sorgente: circa 75 Kbyte

Dimensioni oggetto: circa 64 Kbyte

Caratteristiche: gestione diretta della comunicazione seriale sotto interrupt, type-ahead in input, gestione parametrizzata dell'output su schermo con wrap-around automatico tra le parole, gestione dell'anagrafico utenti in data-base, gestione messaggi a indici, editor in linea; funzioni di manutenzione ordinaria incorporate, manutenzione straordinaria tramite programmi esterni.

L'hardware

Host: compatibile PC con scheda timer/calendario

Sistema Operativo: MS-DOS 3.20.

Memoria: 640 Kb.

Dischi: 1 floppy 360 Kbyte, 1 Winchester 20 Mb

Modem: Italtel 300 b/s full duplex autoanswer.

macchina, dal C-64 al Macintosh. A questo proposito il discorso cade in particolare sui protocolli binari di trasferimento dei file. MC-Link attualmente implementa il solo, classico, Xmodem (oltre al no-protocol ossia ASCII-text), è stato però sviluppato appositamente per MC-Link un particolare protocollo fuori standard, denominato Nibble, che permette il corretto trasferimento di programmi Basic per il C-64. È inoltre allo studio la possibilità di ampliare la scelta di protocolli, il prossimo candidato sarà probabilmente il Kermit, attualmente poco diffuso, ma in rapida affermazione come standard de facto tra i protocolli general purpose.

Terzo punto, la sicurezza. MC-Link è stato sviluppato come sistema piuttosto sicuro. Certo, siamo abbastanza smaliziati per sapere che nulla è veramente «a prova di hacker», comunque non è facilmente scassinabile (e anche riuscendovi non si può «penetrare» al suo interno perché cade fuori linea). Sono tuttavia previsti diversi livelli di priorità che comportano limiti sul tempo di accesso e/o sulle operazioni eseguibili. Non tutti sono correntemente implementati, ed anzi solo una minima parte di questi criteri è attualmente attiva. La sperimentazione pubblica ci permetterà anche di decidere quali siano i parametri migliori per assicurare al sistema non solo un'adeguata sicurezza, ma anche e soprattutto un'efficiente ripartizione delle risorse: non dimentichiamo infatti che limitare il tempo di accesso al singolo utente significa anche aumentare il numero potenziale di chiamate accettabili. Comunque esiste un'area ad accesso ristretto e l'area Servizi, che attualmente comprende un certo numero di opzioni non aperte al pubblico, ma riservate allo staff redazionale e di MC-Link.

Come funziona: concetti di base

Una volta avuto l'accesso al sistema (vedi istruzioni dettagliate nell'apposito riquadro) ci si trova davanti al tipico prompt di MC-Link: una riga composta da un'intestazione seguita dal simbolo di due punti e da una breve lista di parole. L'intestazione, scritta in lettere maiuscole, descrive il «nodo» del sistema in cui ci si trova attualmente, ad esempio «COMANDI» (il nodo radice, detto anche «livello di comando»), «POSTA» (la sezione Posta elettronica nell'area Messaggi) e così via. Le parole sono scritte in minuscolo tranne la lettera iniziale, la quale è anche separata dal resto della parola tramite una parentesi tonda chiusa. Ogni parola rappresenta un'attività che si può svolgere e corrispon-

Le coordinate per collegarsi

Velocità: 300 baud, full duplex.
Parola: 8 bit di dati, 1 bit di stop, nessuna parità
Echo: il sistema genera l'eco
Handshake: Xon-Xoff, receiver-driven
Caratteri: accettabili maiuscole e minuscole indifferentemente
Protocolli: ASCII-text, Xmodem, Nibble.
Telefono: (06) 45.10.211
Orario: 24/24 h, tutti i giorni (salvo manutenzione)

de generalmente ad un ulteriore nodo dell'albero situato ad un livello inferiore a quello corrente. La lista di parole rappresenta quindi l'insieme di comandi eseguibili dal nodo in cui ci si trova; per selezionarne uno, basta premere la lettera evidenziata (maiuscolo o minuscolo, non importa) e subito il prompt cambierà in funzione di ciò che si è fatto. Un esempio del procedimento è chiaramente mostrato nel dump di sessione che illustra l'articolo. Se si seleziona una lettera non compresa nell'insieme di quelle ammissibili il sistema si limita a riscrivere la linea dei comandi senza peraltro cambiare di stato. Vorrei notare esplicitamente che tutti i comandi sono espressi da parole italiane, tranne un ristretto numero di termini (come Help o Quit) di uso internazionale e di ovvio significato. MC-Link è nato in Italia e come tale parla italiano.

Per velocizzare al massimo le operazioni MC-Link non richiede la pressione del tasto Return dopo ogni selezione, ed inoltre implementa un sofisticato type-ahead per cui è possibile impartire una stringa costituita da più comandi in successione. In questo caso il sistema passa per i nodi intermedi in modo trasparente ed emerge col prompt relativo all'ultimo dei nodi selezionati, risparmiando tempo e caratteri. Tanto per fare un esempio, per leggere la posta in arrivo è necessario, dal livello di comando, selezionare successivamente «M)essaggi», «P)osta», «R)icevere»; ciò può essere fatto in passi successivi, ma anche in soluzione unica immettendo la stringa «MPR» (sempre senza Return). Si vede come questa possibilità risulti utile quando si conosca in anticipo ciò che si deve fare, ed in particolare usando procedure automatizzate quali le macro istruzioni che molti programmi di comunicazione permettono di associare a determinati tasti funzione del computer.

Esistono poi tre comandi speciali at-

```
*******     MC-LINK     *******

        (by Bo Arnklit)

SONO IN EDICOLA AUDIOreview n.52 e MCmicrocomputer n.54
Codice utente (?=HELP) MC0006
Password Personale? ......

MC-LINK 22/07/86  Ore 12:33
Utente: GIUSTOZZI CORRADO
Ultimo collegamento: 19/07/86 ore 21:07

Attendere...
Tempo di collegamento 01 min.
COMANDO: M)essaggi, P)rogrammi, R)iviste, U)tenti, S)ervizi, H)elp, B)ye ?m

MESSAGGI: P)osta, C)onferenze, A)nnunci, S)istema, H)elp, Q)uit?c

CONFERENZE: S)ommario, N)ovita' ,A)rea, H)elp, Q)uit?n
===> APPLE
===> AUDIODIG
===> AUDIOKIT
===> C
===> C64
0022 21/07/86 12:17 GIUSSANI RENATO      MODEM
===  CUCINA
===> FOTO
===> FSCIENZA
===> FUMETTI
===> GIOCHI
===> GRAFICA
===> HACKCLUB
===> HIFI
===> IBM
===> MAC
===  MC-LINK
0024 .9/07/86 12:25 GIUSTOZZI CORRADO    COMMENTO AL #23
===> MUSICA
===> TURBOPAS
===> UNIX

CONFERENZE: S)ommario, N)ovità ,A)rea, H)elp, Q)uit?q

MESSAGGI: P)osta, C)onferenze, A)nnunci, S)istema, H)elp, Q)uit?q
Tempo di collegamento 03 min
COMANDO: M)essaggi, P)rogrammi, R)iviste, U)tenti, S)ervizi, H)elp, B)ye ?b

22/07/86  Ore 12.36
Tempo di collegamento 03 min.
MC-LINK disconnesso......
```

tivi in ogni nodo del sistema. «H)elp», «Q)uit» e «/». I primi due sono esplicitamente riportati su ogni riga di menu, il terzo è sottinteso ma è ugualmente attivo. Il comando «H)elp» lancia una richiesta di aiuto al sistema, il quale in risposta presenta una schermata che descrive in dettaglio le funzioni dei comandi disponibili, dando eventualmente consigli e suggerimenti sul loro uso. Il comando «Q)uit» permette di «risalire» nell'albero dei comandi, ossia di tornare al livello precedente; può essere ovviamente dato in successione fino a tornare al livello di comando, ed in tal caso eventuali «Q» in sovrannumero vengono ignorate (non c'è pericolo tra l'altro di uscire dal sistema per errore in quanto ciò si fa col comando «B)ye»). Comunque siccome spesso c'è la necessità di tornare immediatamente al livello di comando esiste una scorciatoia costituita dalla barra diritta («/»). Questo particolare comando non fa altro che trasferire immediatamente il controllo al nodo radice senza passare per gli eventuali nodi intermedi, ed inoltre azzera il buffer di type-ahead così che si è certi di ritrovarsi proprio dove si voleva andare. Questa possibilità è particolarmente utile in caso di programmazione di sequenze automatiche in quanto permette di riportare il sistema in uno stato noto dal quale si possono impartire i comandi «da capo».

Il livello di comando (o «radice») è un nodo un po' differente dagli altri: vediamone brevemente le particolarità. Innanzitutto non dispone dell'opzione «Q)uit» in quanto non esiste un livello precedente. Esso però è l'unico nodo dal quale si possa uscire dal sistema, per mezzo del comando «B)ye» (non «Q)uit» per evitare uscite involontarie). Inoltre ad ogni passaggio dal livello di comando il sistema provvede ad informare l'utente del tempo trascorso (se questa opzione non è stata disabilitata esplicitamente) e ad avvertirlo se rimangono meno di cinque minuti. Gli attuali limiti prevedono un tempo massimo di collegamento di 30 minuti, scaduti i quali l'utente viene forzatamente disconnesso (se vi è qualche operazione in corso, tuttavia, il sistema correttamente attende che questa sia terminata prima di forzare la chiusura del collegamento). Così basta passare dal livello di comando, operazione piuttosto frequente, per avere sotto controllo la quantità di tempo di sessione ancora disponibile.

E poi...

E poi ci sono tantissime cose da dire. Anzi praticamente, tutto, in quanto finora vi ho solo descritto la struttura generale del sistema senza tuttavia parlarvi in dettaglio delle varie aree e dei vari servizi disponibili. Il discorso, come potete immaginare, è però troppo lungo per poterlo risolvere in una sola puntata: va necessariamente diviso in più parti altrimenti si rischia di renderlo incomprensibile. Per cui per questo mese mi fermo qui. Quello che abbiamo veduto in questo articolo introduttivo è sufficiente perché chi abbia un modem e un minimo di esperienza possa collegarsi trovandosi a proprio agio, il sistema, come abbiamo visto, è molto semplice e user-friendly. I meno smaliziati potranno aspettare i prossimi articoli nei quali descriverò MC-Link in dettaglio, una sezione alla volta. Messaggi, Programmi e così via. In questo modo nell'arco di qualche puntata vi presenterò il manuale d'utente di MC-Link a... fascicoli mensili (!). In particolare il prossimo articolo sarà dedicato alle funzioni di posta elettronica con annessi e connessi.

Vi ricordo comunque che MC-Link è tuttora in fase sperimentale: il che significa tra l'altro che le cose possono cambiare in qualsiasi momento, e magari già il sistema che troverete in linea avrà qualche differenza rispetto a quello che sto descrivendo (a fine luglio). Naturalmente ogni eventuale modifica alla struttura di MC-Link viene comunicata a tutti gli utenti; ciò viene fatto per tramite dell'area Sistema che è una particolare area messaggi a sola lettura nella quale si trovano comunicazioni importanti dal sistema agli utenti. MC-Link tra l'altro provvede automaticamente, al login, ad avvertire l'utente se vi è qualche messaggio da leggere in quest'area. Per cui se doveste trovare qualcosa di cambiato, niente paura! MC-Link si evolve, per diventare sempre migliore. È naturalmente non si potrebbe evolvere senza il vostro aiuto, per cui vi invito a farci sapere le vostre impressioni sul sistema, eventuali suggerimenti o critiche, e tutto quanto ritenete di poter proporre ad un fine costruttivo. I messaggi a carattere privato possono essere inviati all'utente MC0001 che è ovviamente MC-Link, quelli a carattere pubblico alla Conferenza dedicata a MC-Link, naturalmente potete contattare anche i singoli responsabili, i cui codici utente sono reperibili nell'elenco generale.

E con questo vi saluto. Appuntamento al prossimo mese sulla rivista, e (spero) molto presto in linea. Buon collegamento!

MC

Il primo login

Vediamo in dettaglio la procedura da seguire all'atto del collegamento.

Una volta stabilita la connessione, MC-Link parte automaticamente proponendo il suo greeting ed il messaggio del giorno, per poi chiedere il codice utente. A questo punto rispondere «NEW» per indicare che siete nuovi utenti: il sistema vi chiederà quindi tutta una serie di dati anagrafici questi dati, a parte nome, cognome, hobby e computer usato, sono mantenuti rigorosamente riservati e non compariranno in pubblico né potranno essere conosciuti dagli altri utenti, vengono richiesti sia per permetterci di contattarvi direttamente (in caso si rendesse necessario) che a fini statistici. Al termine delle domande il sistema vi assegnerà il vostro codice utente (fisso ed immutabile) ed infine potrete sceglierivi una password, ossia la parola d'ordine che servirà a confermare la vostra identità. A questo punto verrete riportati alla fase iniziale, e vi verranno nuovamente chiesti il vostro codice utente e la password; rispondete ovviamente con quelli appena ricevuti, facendo attenzione al fatto che la password non è visibile mentre la scrivete, ma al suo posto compaiono tanti puntini quanti sono i caratteri che la compongono (in effetti la password non è mai visibile sullo schermo). A questo punto siete entrati nel sistema e potete liberamente curiosare. Esiste solo una limitazione: potete solo «leggere» e non «scrivere», ma questo solo per un primo periodo di tempo, in breve riceverete il livello di pieno accesso al sistema, col quale potrete anche inviare materiale oltre che riceverne.

Muoversi nella struttura ad albero di MC-Link è facilissimo: per andare «avanti» o «giù» si seleziona l'iniziale dell'opzione desiderata, per tornare «indietro» o «su» si preme «Q» (ogni nodo tranne il primo comprende questa opzione che corrisponde a Quit), inoltre da ogni nodo è possibile tornare immediatamente alla «linea di comando» (la radice dell'albero) premendo la barra dritta «/». Ricordate che non è necessario premere Return dopo questi caratteri, e che comunque in ogni momento è disponibile un aiuto che potete invocare premendo «H» (per Help).

Per uscire da MC-Link basta tornare alla linea di comando e premere «B» (per Bye): il sistema saluta e si disconnette, preparandosi alla prossima chiamata. Attenzione, non basta togliere semplicemente la portante (ossia staccare la linea), è necessario uscire ordinatamente dal sistema per dar modo al programma di aggiornare le sue registrazioni e chiudere correttamente i file aperti.

Per maggiori informazioni sulla procedura di chiamata e sull'impostazione dei parametri di comunicazione per MC-Link vi rimandiamo all'articolo «Il programma di comunicazione», MCmicrocomputer n. 53 (giugno 86) pag. 45 e seguenti.

Attenzione: non dimenticate il vostro codice utente e la password personale! Essi infatti sono i soli mezzi con cui il sistema può riconoscervi e concedervi l'accesso. Ricordate che il codice utente è fisso mentre la password è modificabile in ogni momento a vostra discrezione.

Microsoft Multiplan 2.0

di Francesco Petroni

Buona parte del merito della diffusione della microinformatica può essere attribuito alla Microsoft, la famosa casa di software, che da oltre 10 anni produce software di varie categorie, dai sistemi operativi ai linguaggi, ai pacchetti applicativi, e in pratica per tutte le macchine.

Sono della Microsoft infatti i primi Basic installati sui primi microcomputer, è della Microsoft l'intera serie degli MS DOS, che è oggi notoriamente il sistema operativo che domina il mercato. La Microsoft ha inoltre realizzato lo Xenix, (versione Microsoft dell'Unix system V), che è il sistema operativo che rende reale la multiutenza sulla categoria di macchine IBM AT, fino ad ora relegate al ruolo di PC più veloce.

Nel catalogo Microsoft sono poi presenti tutti i linguaggi classici e cioè vari Basic interpreti e compilatori, Assembler, Pascal, Cobol, Fortran, ecc. e inoltre, tra i package «end user», c'è il Word, il Chart, il Project, il Multiplan, l'Access, ecc., tutti in numerose versioni nazionali per varie macchine. In questo periodo è in distribuzione il Windows, interfaccia grafica tra macchina e utente finale e supervisore del DOS, sotto il quale sarà possibile utilizzare in multiutenza tutti i pacchetti Microsoft più buona parte degli altri e di cui parleremo diffusamente presto.

La produzione Microsoft interessa quindi tutto il mercato dei microcomputer. Il suo successo in termini societari è dimostrato dall'entrata nella borsa newyorkese e dall'interesse che le azioni MS hanno suscitato presso gli investitori (vedi MCnews di maggio 1986).

In Italia oggi la Microsoft dispone di una filiale, che si chiama Microsoft S.p.A., la cui attività consiste, oltre alla distribuzione dei prodotti Microsoft, anche nella partecipazione, direttamente presso la casa madre, alla redazione delle versioni italiane dei vari package (vedi MCnews di gennaio e di giugno 1986).

L'ultima «ondata» di prodotti consiste nella nuova serie di package per PC IBM, Multiplan 2.0, Word 1.1, Chart 2.0, Project 2.0 i primi due già tradotti in italiano, e nelle corrispondenti «versioni» per Macintosh. In particolare per quest'ultima macchina è disponibile, in italiano, l'Excel, che è un pacchetto integrato che incorpora tutte le funzionalità del Multiplan e del Chart, integrandole tra di loro.

Il Multiplan 2.0

Il Multiplan è un tabellone elettroni-

co, appartiene cioè alla categoria di package più richiesti dal mercato, e più diffusi presso gli utenti finali.

Ha quindi un notevole numero di concorrenti alcuni dei quali agguerritissimi. Soprattutto perché realizzati da case più piccole che quindi puntano su pochi prodotti ma che, proprio per questo, sono molto specializzate.

È indubbio che il Multiplan, la cui precedente versione risale al 1982, aveva, negli anni seguenti, perso molte posizioni rispetto ai concorrenti più agguerriti. Con la versione 2.0 il Multiplan migliora e di molto le sue caratteristiche e le sue prestazioni e rientra di forza nel gruppo dei concorrenti. La differenza fondamentale con la versione precedente consiste nel fatto che le celle indirizzabili e quindi teoricamente utilizzabili passano da 255 per 63 a 4095 per 255, con un incremento in termini percentuali del 6000 (seimila) per 100.

L'altra caratteristica importante, che però interessa solo gli utilizzatori «avanzati», consiste nella possibilità di scrivere delle macro, ovvero sequenze di comandi cui attribuire un nome e da eseguire semplicemente richiamando tale nome, quasi una programmabilità. Inoltre vanta, rispetto alla precedente versione, una velocità di quattro volte superiore.

Produttore:
Microsoft

Distributore per l'Italia:
Microsoft
Via Michelangelo 1
20093 Cologno Monzese (MI)

Prezzo: IVA esclusa *L. 641.000*

Il Multiplan nel mondo Microsoft

Mentre la tendenza (o la moda) attuale, seguita dalla maggior parte delle case di software, è quella di realizzare prodotti integrati, che raccolgano in sé tutte le funzionalità necessarie ad un uso personale, la Microsoft sembra seguire la strada di lasciare separati i vari prodotti, ma di prevedere, là dove possibile e conveniente, l'interscambio dei file.

La realizzazione di Business Graphic, funzionalità che ad esempio nel Lotus 123, nel Super Calc 3.0, ecc sono presenti e direttamente richiamabili al pari delle altre, è possibile mediante l'interscambio di file tra Multiplan e Microsoft Chart.

Non si può dire quali tra le due soluzioni sia la più conveniente, ognuna ha i suoi vantaggi e i suoi svantaggi. Tanto per citarne alcuni il prodotto integrato «mangia» memoria, in quanto sono comunque presenti funzionalità che non è detto che si usino in tutte le applicazioni, e questo richiede macchine più «dotate» e lascia minor spazio a disposizione per l'applicazione.

D'altro canto il poter lavorare con un unico strumento anche in diversi ambiti applicativi, riduce sensibilmente i tempi di apprendimento specie per gli utenti finali con nessuna conoscenza informatica. Infatti costoro si trovano di fronte ad un unico strumento, che si presenta sempre allo stesso modo, e in cui tutti i comandi, comuni alle varie funzionalità, sono condivisi.

Il vantaggio della soluzione «indipendente» adottata dal Multiplan, è che gira anche su macchine a 128 Kbyte, ma soprattutto che, su quelle espanse, permette fogli di lavoro, molto più estesi dei prodotti integrati.

Il manuale

La confezione del Multiplan è contenuta in un astuccio di plastica trasparente e consiste in un Manuale e due dischetti identici. Infatti il Multiplan, come tutti i package della sua classe non è copiabile, per cui, a garanzia dell'acquisto, viene fornito un dischetto con il backup.

Figura 1 - Il Multiplan a colori. La funzionalità TINTA permette di determinare specifiche di colore per ciascun quadrante attivato nell'applicazione. I colori sono 16 e cioè quelli previsti in modalità alfanumerica a colori dal PC IBM.

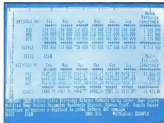



Figura 2 - Esemplificazione dell'Uso delle Macro. La possibilità di «scrivere» all'interno del tabellone delle macro per mezzo delle quali realizzare un particolare tipo di programmazione, costituisce la differenza fondamentale, assieme all'aumento dello dimensione teorica del tabellone, con le precedenti versioni (1.X).

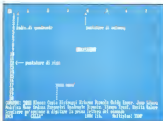



*Figura 3
Schermata iniziale del Multiplan. Al caricamento il foglio di lavoro vuoto appare così. Si distinguono gli indicatori delle coordinate, il puntatore (la cella in negativo) e la zona in basso riservata ai comandi, messaggi da parte del Multiplan e input da parte dell'utente.*

Nel dischetto sono presenti oltre al programma anche tutti i file di utilità e un paio di file di lavoro MP esemplificativi, uno delle possibilità cromatiche del Multiplan utilizzato con video a colori (vedi figura n. 1) e l'altro dell'uso delle Macro (figura 2). Ne parleremo quando parleremo delle Macro.

Il numero e la dimensione dei file impediscono di poter installare sul dischetto anche il sistema operativo, a meno di rinunciare a qualche file. Il lavoro da fare è quindi di trasferire su un altro disco i file che non interessano direttamente l'uso del prodotto e installare il DOS nel disco Program.

Sarebbe stato meglio che tale lavoro fosse stato già eseguito dalla Microsoft, in modo da facilitare all'utente l'installazione del DOS, e soprattutto in modo da fornire un dischetto di utility e di esempi un po' più ricco.

Il Manuale è composto da una cartellina di plastica pesante, con impresso il logo Microsoft, e con una etichetta adesiva, con scritto Microsoft Multiplan, foglio contabile elettronico. Il manuale, a fogli mobili, è dichiaratamente «fatto in casa» è cioè scritto con il word processor della Microsoft, il Word.

È una buona dimostrazione delle capacità «tipografiche» del Word, ma fa perdere al manuale il confronto con altri manuali di altri prodotti realizzati con maggior sforzo editoriale.

Si tratta di oltre 400 pagine, suddiviso, come ormai lo sono tutti i manuali dei prodotti «end user», in due parti principali, il manuale d'uso, il manuale di riferimento, e le appendici.

Il manuale d'uso spiega tutti i comandi trattandoli secondo una logica progressiva. In pratica viene sviluppato un esempio abbastanza complesso, per cui via via si utilizzano tutti i comandi.

Il manuale di riferimento, per chi ancora non lo sapesse, è quello in cui tutti i comandi e le funzioni sono messe in ordine alfabetico. È la parte che non si studia, ma si consulta all'occorrenza, quando non ci si ricorda bene la sintassi di un determinato comando.

Le appendici sono 5.

— Suggerimenti Utili, che riguardano fondamentalmente l'ottimizzazione nell'uso dello strumento in termini di occupazione di memoria e di velocità di calcolo.

— Macro, che è giusto separare dal resto in quanto vanno utilizzate solo dopo che si conosca a fondo il resto.

— Opzione Iterazione, dedicata al particolare metodo di calcolo iterativo, particolarmente adatto alla soluzione di problemi complessi in cui siano presenti calcoli ciclici.

— La conversione da un formato all'altro dei file (di cui parliamo dopo).

— Utilizzo del Multiplan con il Mouse.

Infatti la Microsoft produce il Microsoft Mouse, che tra i Mouse, in mancanza di uno standard IBM, è in pratica lo standard di mercato. È conosciuto da tutti i package grafici di tutte le case, e in casa Microsoft è riconosciuto anche da molti pacchetti non grafici. Se installato sul Multiplan permette di eseguire tutti i movimenti, sia sul tabellone che sulla barra dei menu, via mouse.

Ma non potendo sostituire, ovviamente, del tutto la tastiera il suo uso deve essere combinato con quello della tastiera e quindi, specie durante la composizione del foglio non risulta particolarmente utile.

Il foglio di lavoro

Il caricamento dell'MP si esegue semplicemente digitando MP, se si vuol entrare in un foglio di lavoro vuoto, altrimenti occorre passare il nome del file di lavoro, o dei file di lavoro, se si tratta di un'applicazione multifoglio.

Avendo eseguito il caricamento del foglio di lavoro vuoto appare la videata iniziale che già da una buona impressione della facilità d'uso del prodotto (vedi fig. 3).

Si identificano varie zone logiche, partendo dall'alto:

in alto a sinistra: indicatore quadrante aperto;

in alto: indicatori delle colonne (all'inizio da 1 a 7)

sinistra: indicatori delle righe (all'inizio da 1 a 20) in fondo al foglio;

righe dei comandi: due righe con riportati, per esteso, i nomi dei 20 comandi o famiglie di comandi;

riga dei messaggi: in cui appaiono i messaggi legati alla situazione logica del momento;

in basso: riga di stato che indica nell'ordine:

— la casella in cui è posizionato il cursore,

— il suo contenuto,

— l'occupazione di memoria, indicata in percento di memoria disponibile, e quindi all'inizio 100%,

— nome dei file di lavoro, che nel caso ancora non sia stato dato viene assunto TEMP.

La casella in cui in un certo momento è posizionato il cursore appare in inverso.

Per muoversi sull'area di lavoro si usano i tasti freccia (per piccoli movimenti) i tasti pagina su e pagina giù e i tabulatori per movimenti «a videate». Il comando Jump, permette movimenti del tipo GOTO >casella<. Inoltre all'interno dei comandi esistono particolari tecniche di indirizzamento «rapido» che, una volta imparate, rendono qualsiasi operazione molto veloce (ne vedremo un esempio quando parleremo del comando COPIA).

Per muoversi invece nel menu dei comandi si usa la barra spaziatrice.

Chi avesse esperienza di una delle versioni precedenti del Multiplan (1.X, ovvero quelle che cominciano con 1), troverà oltre alle differenze già citate, alcune differenze nella riga dei comandi. Infatti ce ne sono di nuovi (JUMP, che però deriva dal precedente Richiama), mentre altri hanno cambiato nome. Xterno è diventato Esterno, Edit: Modifica, Opzioni: Parametri, Preordina: Ordina, ecc. Sono piccole modifiche, che richiedono solo alcuni minuti di pratica.

Avanti e indietro nell'albero dei menu

Al caricamento dell'MP appare il menu comandi, che comprende 20 comandi, con iniziali tutte differenti. In pratica mancano solo le lettere HKWXYZ, dell'alfabeto inglese.

A differenza di altri prodotti, in cui lavoro su foglio e lavoro su menu sono totalmente separati, in Multiplan non esiste questa separazione, nello stesso

Figura 4 - Comando Copia - Prima della Copia. L'obiettivo è quello di copiare il contenuto della casella R17C2 in altre caselle, alcune delle quali contigue tra loro, altre sparse sul tabellone. In tal caso valgono i comandi «:» che significa «congiunzione» e «,» che significa «separazione».

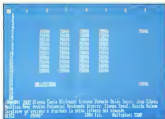



Figura 5 - Comando Copia - Dopo la Copia. Questo è l'aspetto del tabellone dopo aver eseguito la copia. In tutti gli altri comandi che richiedono le specificazioni di una o più celle valgono sempre le stesse regole di identificazione. Questo è il primo automatismo del quale l'utente si deve impadronire.

istante possono essere digitati comandi sul foglio, oppure si può operare sul menu.

Ad esempio i tasti freccia del tastierino numerico valgono sul foglio di lavoro e provocano lo spostamento del cursore, mentre il tabulatore provoca lo spostamento sulla barra dei menu, avanti e indietro. Per richiamare uno dei 20 comandi basta digitarne l'iniziale, e se anche è stato compiuto un grosso sforzo per differenziare le iniziali e quindi non tutti i comandi sono intuitivi, in pochi minuti si prende confidenza con tutti e 20 i comandi.

Chiamato un comando, scompare il menu principale, e appare o un secondo menu, oppure una riga di comando nella quale digitare tutte le informazioni necessarie a definire il comando. Vedremo poi un esempio sul comando COPIA, che oltre ad essere uno dei comandi base in tutti i tabelloni elettronici, comprende tutte le problematiche per la definizione delle caselle.

Se il comando richiede una serie di immissioni successive, è possibile tornare indietro con il comando >ESC<, che riporta direttamente, e forse un po' violentemente, al menu iniziale.

Se occorre inserire molti dati, ad esempio in una colonna, è possibile «saltare» il passaggio per il menu, digitando il contenuto di una casella e passando alla successiva con il tasto freccia «giù». Quindi la sequenza dei comandi è:

ALFA per dati alfanumerici oppure VALORE

immissione prima casella, freccia giù,
immissione seconda casella, freccia giù,
.
immissione ultima casella, >ENTER<

Solo se si preme >ENTER< riappare la riga del menu. Va notato che a partire dalla seconda immissione l'intestazione della riga comandi è ALFA/VALORE, infatti è possibile immettere sia label che dati numerici.

Non esiste un Help interattivo vero e proprio, che riconosca cioè la situazione logica in cui si trova l'utilizzatore (ad esempio nel bel mezzo di una operazione di copia) e che fornisca le informazioni necessarie per concludere, felicemente l'operazione.

L'aiuto è comunque fornito da un apposito comando >GUIDA< a sua volta gestibile via barra dei menu, o i tasti di pagina su e pagina giù, e rappresenta un riassunto del manuale cartaceo, richiamabile al volo e consultabile anche durante il lavoro alla macchina.

Esempio del comando COPIA

A titolo di esempio mostriamo l'utilizzazione del comando COPIA, sia per far la conoscenza con la riga dei comandi, sia per far la conoscenza di due metodi di identificazione della casella.

Il nostro obiettivo è quello di copiare il contenuto di una casella, nel nostro caso la R17C2, in altre caselle, alcune formanti una zona rettangolare ed altre due in celle separate.

Dopo aver scritto la parola PROVA richiamiamo il comando COPIA. Appare un sottomenu con tre opzioni:

A DESTRA SOTTO DALLE

A DESTRA e SOTTO sono i due tipi di copia più diffusi, per cui è disponibile uno specifico comando, semplificato rispetto a quello generale.

Scegliendo DALLE la zona menu si trasforma in una riga di comandi che va riempita con tutte le informazioni che permettono al Multiplan di eseguire correttamente quello che ci interessa.

È importante capire e ricordare, la tecnica di lavoro sulla riga di comando.

Entrati in riga comandi si può uscirne, senza eseguire il comando, premendo, come detto >ESC<, il comando invece viene eseguito quando si preme >RETURN<. Fin quando non si fa una di queste due cose è possibile evitarlo. Se il comando, come nel caso COPIA richiede la specificazione di più parti logiche, può passare da una all'altra con i tasti tabulatori, avanti e indietro, sin quando non si è sicuri di aver impostato bene gli elementi.

Nel nostro esempio relativo al comando >COPIA<, le parti logiche sono due, la zona da copiare, e la zona o le zone dove copiarla.

La zona da copiare è una casella e quindi il primo elemento deve essere il suo riferimento (ovvero R17C2). Se al momento dell'attivazione del comando il cursore era già posizionato su tale casella il riferimento è già corretto. Se non lo fosse si può sia digitarlo, sia modificare utilizzando i tasti freccia per «andarci sopra». Raggiunta la casella occorre premere il tabulatore per raggiungere il secondo elemento del comando.

Il secondo elemento è costituito da una zona rettangolare, che come si vede dalla figura 4, si identifica tramite due vertici congiunti con un segno «:». Invece le caselle sparse si possono aggiungere alla lista mediante il separatore «;». Il risultato dell'operazione è in figura 5. Anche per il secondo elemento valgono le due tecniche di digitazione diretta delle coordinate delle celle riceventi, oppure di identificazione, via cursore, delle stesse.

Figura 6 - Sei Funzioni intuitive. Nelle 10 caselle al di sopra del tratteggio sono inseriti 10 valori numerici, nelle sei caselle sottostanti il contenuto di ciascuna è una funzione riferita alle prime 10. Le funzioni sono Conta, Somma, Massimo, Minimo, Media, Deviazione Standard.

Figura 7 - Esemplificazione di altre Funzioni. Per «scoprire» il contenuto di una cella, al di là del suo aspetto esteriore, che appare sul tabellone, occorre posizionarvi sopra il cursore. In tal caso in basso a sinistra appare la formula presente nelle caselle e il cui risultato appare sul tabellone.

Esistono altre tecniche, ad esempio mediante battesimo di caselle o insiemi di caselle tramite funzionalità >NOME<, per cui le stesse operazioni di prima si possono eseguire digitando i nomi delle caselle, ad esempio alleggerendo i riferimenti. Infatti quando si effettuano operazioni a parità di riga o di colonna è possibile omettere parte dei riferimenti.

Esiste poi la differenziazione tra riferimenti relativi o assoluti, per cui, ad esempio è possibile utilizzare nelle identificazioni di righe e colonne il concetto di «riga-1», o «colonna+3». Ovvero ci si può riferire ad una riga o colonna che disti un certo numero di righe o colonne da quella attiva al momento.

In definitiva il Multiplan, come tutti gli strumenti software dispone di una serie di comandi, tutti tendenti a rendere facili le varie operazioni, ma che richiedono un po' di pratica d'uso. Dopo un po' di pratica diventano del tutto «automatici», nel senso che ci si abitua ad usarli quasi senza accorgersene. Ovvero se nasce la esigenza di eseguire una copia, per risolvere un certo problema, si esegue la copia senza che questa operazione diventi di per sé un ulteriore problema.

Le funzioni

Una casella può contenere numeri (tramite il comando >VALORE<), parole (comando >ALFA<) e poi formule. Per formula si intende una espressione, matematica e/o logica e/o di stringa, che può riferirsi ad una o più altre celle, che può contenere nessuna, una o più funzioni riconosciute dalla sintassi del Multiplan.

In figura 6 vediamo un esempio. Sono incolonnati 10 valori numerici e in fondo sono inserite le sei funzioni:

CONTA, SOMMA, MASSIMO, MINIMO, MEDIA, DEVIAZIONE STANDARD

Questo è il caso elementare, in cui in ogni cella c'è una singola funzione, e queste funzioni sono elementari.

Di funzioni ne esistono un centinaio, suddivise in aritmetiche, trigonometriche, di stringa, finanziarie, logiche, ecc. Alcune di queste richiedono uno, due o più parametri, altre nessuno. In figura 7 ne vediamo un esempio.

Esistono poi delle funzioni particolari, non attribuibili ad una delle categorie citate. Esemplifichiamo con la funzione INDICE (area; riga; colonna) che in pratica permette di estrarre un valore da una matrice, passando all'espressione un numero di riga e uno di colonna, e CERCA (numero; area). Simile alla precedente solo che invece di indicare direttamente la riga, necessita di un valore numerico che viene ricercato nella prima colonna dell'area oggetto della ricerca.

In figura 8 esemplifichiamo la funzione CERCA, ricorrendo proprio all'esempio «classico» presente sul manuale. Si tratta di determinare la detrazione Irpef cui assoggettare uno stipendio. Dato un valore imponibile bisogna confrontarlo con una tabella di scaglioni di reddito, cui corrispondono due colonne una di detrazione fissa (relativa all'imponibile base dello scaglione) e la seconda indicante la percentuale di detrazione, da attribuire alla differenza tra imponibile di calcolo e imponibile base dello scaglione.

In pratica, dato lo stipendio lordo, si può calcolare con un'unica espressione contenente la funzione CERCA, la relativa detrazione Irpef.

Da notare che anche la gestione dell'errore è eseguibile attraverso le celle. Esiste infatti un certo numero di errori che producono specifici messaggi all'interno della cella in cui si verificano, esistono poi specifiche funzioni di gestione degli errori stessi. Per cui come in tutti i linguaggi è possibile anche eseguire una corretta gestione degli errori sia per prevenirli sia per correggerli se si verificano. In figura 10 ne vediamo alcuni, insieme alla situazione di calcolo che li ha determinati.

Numerosissime sono le funzioni finanziarie, anzi sono la specialità del Multiplan che viene definito «Foglio Contabile Elettronico», anche se desta meraviglia l'assenza di funzioni di data, che in contabilità servono spesso.

I formati

Uno dei comandi più complessi è senza dubbio il FORMATO, tramite il quale si può dare ad una cella o ad un insieme di celle, oppure a tutto il tabellone come valore di default iniziale, un certo aspetto esteriore. Il formato ha differenti specifiche a seconda che si tratti di celle con valori numerici, o di celle con label.

Nel caso di valori numerici si possono scegliere formati generali, interi, fissi, percentuali, esponenziali, a barre, ecc. e ciascun formato può avere un certo numero di decimali.

Non bisogna fare confusione tra funzioni matematiche, tipo quella di arrotondamento, e formati di visualizzazione. Ad esempio il numero 123,456 se arrotondato alle prime due cifre decimali diventa 123,46 a tutti gli effetti. Se invece è visualizzato con due decimali appare come 123,46, ma nei calcoli conserva il suo vecchio valore.

Per quanto riguarda i formati relativi alle label, riguardano gli allinea-

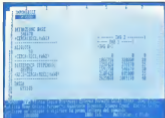



Figura 8 - Esempio della Funzione Cerca. L'esempio riportato dal manuale è quello del calcolo delle detrazioni IRPEF di uno stipendio. Dato un valore imponibile, questo viene confrontato con la prima colonna della tabella, sino a trovare un valore uguale o minore a quello dato. In questo modo si identifica la riga.

Figura 9 - Esemplificazione di alcune funzionalità di formato che permettono di specificare in quale modo far apparire il contenuto di una casella. Il reale contenuto della casella non varia, per cui si possono verificare i soliti e inevitabili problemi di cifre significative.

menti, il fatto che la label possa trabordare, in caso di larghezza insufficiente, nelle caselle successive, ecc.

Altre opzioni presenti sotto la funzionalità FORMATO sono quelle che riguardano la larghezza della colonna, che riguardano la esistenza o meno del punto separatore delle migliaia, la scelta del simbolo di valuta (Lira, Dollaro, ecc.).

In figura 9 esemplifichiamo alcune tipologie di formato indicando nella colonna a sinistra il valore base e a destra lo stesso valore dopo i trattamento.

Le macro

Ed eccoci alle macro.

Sono importanti anche da un punto di vista «storico» in quanto la nascita di tabelloni elettronici con le macro ha causato il passaggio dalla seconda alla terza generazione degli Spreadsheet.

Per macro si intende la possibilità di raccogliere una sequenza di normali comandi Multiplan in un unico comando richiamabile con una sola operazione (o tramite JUMP o tramite un tasto dedicato). E dell'esistenza delle macro sente la necessità l'utilizzatore esperto che si accorge, abbastanza presto della ripetitività di certe operazioni.

Ma questo non è che il primo livello di utilizzo delle macro, quello che si limita all'uso di comandi dello strumento. Un livello ancora più avanzato è consentito dall'esistenza di specifici comando MACRO, ovvero di comandi utilizzabili solo via macro. A loro volta questi sono di due tipi:

— quelli che riproducono comandi Multiplan non indirizzabili via menu (ad esempio tutti i comandi di movimento);

— altri comandi di programmazione, specifici.

L'uso di questi ultimi, che vedremo tra poco, in pratica permette l'utilizzo dello strumento come rudimentale linguaggio di programmazione con il quale scrivere delle procedure per un utente finale, che al limite non sa neppure che sta lavorando con il Multiplan.

Gli esempi che presentiamo sono due. Il primo è una macro che scrive la parola MICROCOMPUTER su tutta una videata. La macro è nel quadrante in basso, mentre il risultato appare nel quadrante in alto (figura 11).

In breve i comandi sono:

JUMP RIGA-COLONNA R1C1
>ALFA< MICROCOMPUTER
FORMATO STANDARD LARGHEZZA 14
COPIA R1C1 R1C1 R16C5

Il secondo esempio è quello citato, presente nel dischetto Multiplan, e permette di inserire una colonna di valori in un tabellone già formato (fig. 12). In questo secondo esempio sono presenti alcuni comandi di programmazione.

Ne elenchiamo alcuni:

SE (condizione) se vero prosegue nella cella, se falso va alla cella successiva
GO (alla cella) salto incondizionato
CH (subroutine) salto a subroutine
RI ritorno da subroutine
US ritorno dalla macro
AL (messaggio per input alfabetico)
VA (messaggio per input numerico)
CO (commento)
ME per menu personalizzati

Elenchiamo anche un po' di comandi sostitutivi di tasti particolari:

'td freccia a destra
'an annulla (>ESC<)
'ts freccia a sinistra
'bs backspace
'sp barra spaziatrice
'cd cambio quadrante
'rt ritorno (>RETURN<)

Disponendo di comandi di programmazione, veri e propri (SALTI, SUBROUTINE) e della possibilità di realizzare messaggistiche utente, si rie-

Figura 10 - Esemplificazione della Messaggistica di Errore. Se si verifica un errore in una casella, appare, nella casella stessa, un messaggio di errore che permette di risalire alla causa. Va però tenuto presente che se le caselle hanno valori concatenati è possibile che l'errore si propaghi, per cui la ricerca risulta più complessa.

Figura 11 - Esempio di Macro. L'esempio consiste nel memorizzare l'intera sequenza di comandi che vanno digitati per riempire una videata di Microcomputer in un'unica stringa, che viene poi battezzata con il nome «Macro» e che viene eseguita con il comando >JUMP MACRO<

Figura 12 - Esempio di Programmazione Via Macro. Si tratta del file di esempio presente nel dischetto. Tramite le macro viene realizzata una procedurina di Data Entry con la quale è possibile inserire via via nuovi mesi, o meglio solo i dati relativi ai nuovi mesi, in quanto tutti gli altri vengono calcolati dallo strumento.

sce, ma ripetiamo è un uso avanzato, a realizzare procedure per utente finale. Tra l'altro è possibile eseguire il DEBUG del programma con la modalità PASSO SINGOLO, che permette di individuare facilmente gli inevitabili bachi, durante il lavoro di programmazione.

Conversioni

Prima di passare alle valutazioni conclusive sul Multiplan 2.0, parliamo di una altra funzionalità che permette, in un certo senso di dialogare con altri prodotti di successo della stessa categoria dei tabelloni elettronici (Lotus 123, Lotus Symphony, Visicalc).

È una caratteristica ormai diffusissima di tutti i prodotti di maggior successo. Permettendo l'interscambio dei dati con altri ambienti, in pratica si strizza l'occhio agli utilizzatori di tali altri prodotti, nel senso che si rende possibile in modo pressoché indolore il passaggio da un prodotto ad un altro anche se con il primo si siano sviluppati molti lavori.

L'interscambio può avvenire dall'interno del Multiplan, tramite il comando:

Trasferisci parametri

con il quale si definisce il formato Normale, per file che rimangono di tipo Multiplan, il formato Simbolico, per lo scambio con altri programmi Microsoft, il formato Altro che in pratica traduce in formato Lotus 123, che a sua volta è leggibile da Lotus Symphony e Visicalc.

Definiti i parametri di trasferimento, questi valgono sia in scrittura (TRASFERIMENTO CARICA) che e in lettura (TRASFERISCI SALVA).

Non esistendo una totale trasportabilità dei file, è possibile che il trasferimento, eseguito nel modo citato, non riesca perfettamente. Le eccezioni sono in termini di funzioni non traducibili da Lotus 123 a Multiplan e viceversa e in termini di macro.

Nel dischetto Multiplan è presente anche un programma di utilità esterno al tabellone elettronico, con il quale è possibile eseguire, ripetiamo al di fuori del Multiplan, traduzioni da un formato di uno dei sei tipi permessi a ciascuno degli altri cinque. I tipi permessi sono TEXT, TEXT Delimited, DIF, dBASE II, SYLK (Microsoft Symbolic Link File Format) e Lotus 123, con desinenza WKS.

L'utility dispone di una serie di opzioni con le quali si definisce la eventuale parte del file da tradurre, selezionando le colonne, selezionando i separatori, selezionando l'ordine di traduzione, e molte altre possibilità.

In pratica si dovrebbe riuscire a «Multiplanizzare» archivi di tutti i tipi, anche selezionandoli durante l'operazione di traduzione.

Conclusioni

Rispetto al Multiplan 1.1., il Multiplan 2.0 è un grosso passo in avanti, specie per l'aumento delle dimensioni del tabellone, l'aumento delle funzionalità, e l'arrivo delle MACRO.

Per chi già usava il Multiplan e cominciava a trovarsi «stretto» nelle poche celle indirizzabili il passaggio alla nuova release aprirà nuovi orizzonti.

Pensate che il Multiplan occupa meno di 100 kbyte e che ormai lo standard delle macchine PC IBM compatibile è di 640 kbyte.

Questo vuol dire oltre 500 kbyte liberi per l'utente, il che rende realizzabile, non solo teoricamente, ma praticamente, un'applicazione di qualche migliaia di righe per una decina di colonne.

Si lamentano purtroppo alcune assenze.

Mancano del tutto le funzioni di data, e questo è inspiegabile in un prodotto che si dichiara Foglio contabile e che dispone di tante funzioni Finanziarie.

Mancano funzionalità di banca dati, che permetterebbero di usare il tabellone per gestire un semplice archivio di dati, che tra l'altro potrebbe tranquillamente essere ospitato dalle 4095 righe. Mancano funzionalità grafiche, anche se sono presenti nel prodotto parallelo Microsoft Chart, con il quale Multiplan scambia dati.

L'interfaccia con l'utente è in italiano ed è molto user friendly, bastano poche ore per impadronirsi di tutti i meccanismi di lavoro, anche se questo apprendimento non è supportato da un dischetto Tutorial o da semplici file di esempio stranamente assenti nella dotazione.

In definitiva un prodotto da consigliare soprattutto a chi ha problemi contabili, a chi cioè nelle celle deve mettere più che altro numeri e su questi deve eseguire calcoli, e anche se tali calcoli sono complessi o riguardano problematiche finanziarie avanzate.

COMPAQ

- La trasportabilità nel lavoro ● La velocità di elaborazione
- La modularità hardware dei componenti
- La compatibilità assoluta MS/DOS ● L'espandibilità delle memorie
- L'affidabilità del portatile N° 1 nel mondo

creano i requisiti del successo COMPAQ

Winline S.p.A. è distributrice esclusiva per l'Italia dei seguenti prodotti:

▼

DI-AN
sistemi di acquisizione dati

ONSPEC
Software di controllo e supervisione per P.C.

Genesis
Software per sistemi di sviluppo P.C.

NATIONAL INSTRUMENTS
interfacce G.P.I.B. (IEEE 488) per computer

Inoltre è concessionaria di

I.G.E.
Software CAD-CAM per P.C.

La Winline primo concessionario Compaq in Italia, opera da vari anni nel mercato industriale e nell'Office Automation fornendo un supporto tecnologicamente avanzato nei settori hardware e software. In particolare nel campo della tecnologia avanzata per l'industria, la Winline opera nell'automazione, nel controllo di processo, nella robotica e nella grafica.
Grazie ai numerosi accordi con Aziende Internazionali, la Winline è in grado di fornire prodotti all'avanguardia nelle aree di personal computer, add-on per P.C., schede, sistemi per OEM, strumenti software di sviluppo, pacchetti software applicativi.
Inoltre la Winline costituisce un punto di riferimento completo per i propri clienti nell'hardware e software con la garanzia di una scrupolosa e continua assistenza, completata da una rete di vendita a livello nazionale.

Desidero
- ☐ informazioni e materiale illustrativo
- ☐ essere contattato da un Vs. tecnico
- ☐ essere contattato da un Vs. venditore

Nome e Cognome ____________
Ditta ____________
Qualifica ____________
Via ____________ n. ______
C.A.P. ________ Città ____________
Tel ____________
Spedire a: C - MC

Winline S.p.A. - Via Tolstoi, 86 - 20098 San Giuliano Milanese (MI) - Tel. 02/98 49 10 71 - Telex 322830

Acorn Master 512

di Corrado Giustozzi

Talvolta la prova di una macchina può assumere connotazioni differenti da quella, usuale, di semplice recensione tecnica finalizzata a fornire al lettore dati consigli e valutazioni su cui basare un eventuale acquisto. A seconda delle occasioni infatti può divenire soprattutto un fatto di costume, un aggiornamento sulle tendenze del mercato, uno spunto per riflettere su una certa situazione ed altro ancora. Bene, in questo caso ci troviamo di fronte ad un fatto del genere. Il computer in prova questo mese è certamente una macchina assai peculiare con caratteristiche piuttosto fuori dal comune. E la prova, per una volta, non serve tanto a valutarne prezzo e prestazioni (anche questo, ma non solo ne principalmente) quanto a mettervi al corrente della direzione in cui ci si sta muovendo nel settore spesso dimenticato della didattica informatica (o informatica didattica, come preferite).

La macchina oggetto di questa prova proviene dall'Inghilterra e si chiama Acorn Master 512. Quelli fra di voi dalla memoria più lunga ricorderanno, a questo punto, il nome Acorn. Per coloro cui questo nome non significa proprio nulla, tuttavia, conviene riassumere brevemente la storia di questo costruttore

Acorn (che poi significa «ghianda», ed in effetti adotta per marchietto proprio una ghianda) nasce in Inghilterra verso la fine degli anni settanta, e quasi subito comincia a dividersi praticamente il mercato con la Sinclair. Un lato pittoresco di questa concorrenza è il notevole numero di beghe fra i due costruttori, cominciate con ripetute «fughe di cervelli» avvenute ai tempi in cui le due ditte avevano sede in romantici scantinati situati ai lati opposti della medesima strada di Cambridge.

Nel 1980 Acorn commercializza un modello di home in scatola di montaggio denominato Atom, in diretta concorrenza allo ZX-81 del buon Clive non ancora Sir. I suoi dati ora ci fanno sorridere: 8 kbyte di RAM, 2 di ROM e così via, per l'epoca però si trattava di una macchina pregevole, dalle prestazioni piuttosto avanzate rispetto al prezzo.

Il colpaccio però Acorn lo fa qualche tempo dopo, quando balza agli onori delle cronache informatiche per essere stata scelta dalla BBC per produrre il computer-tipo su cui l'Inghilterra avrebbe ufficialmente basato il suo piano a vasto raggio di alfabetizzazione informatica nelle scuole. Quella macchina, realizzata su specifiche della BBC e in collaborazione con essa, si chiamava appunto Acorn BBC ed ebbe un (ovvio) grande successo nel Regno Unito non-

chè una certa diffusione anche in altri paesi europei Con gronde sdegno di Sinclair, peraltro, il quale era convinto che la scelta della BBC sarebbe toccata al suo nuovissimo Spectrum, e sembra che il QL sia nato anche come risposta all'Acorn BBC Ma che tipo di computer era il BBC? Beh le sue caratteristiche erano tipiche degli scopi cui era dedicato piccolo e poco costoso, con cassette come memoria di massa, particolarmente versato quanto a grafica e suoni.
Dopo il BBC la Acorn riprova la sorte soprattutto all'estero, con un modello denominato Electron, piuttosto simile al BBC come impostazione di base. Finchè (ed è storia recente), non viene acquistata nientemeno che dal gruppo Olivetti, il quale sta mettendo in pratica la lezione appresa dalle multinazionali e, dopo la nota joint-venture con AT&T, si sta pian pianino espandendo tentacolarmente all'estero con acquisti accortamente mirati (l'ultimo dei quali per la cronaca, e la Triumph-Adler).
L'intenzione di Olivetti sembra quella di sfruttare il know-how e l'immagine Acorn per tentare un'operazione in grande stile di rilancio dell'home computer sul mercato italiano ed europeo, e probabilmente i primi annunci già stanno per uscire, come potete meglio leggere nelle news di questo stesso numero Ma intanto, in attesa dei prodotti a venire, ci occupiamo dei prodotti attuali, anch'essi peraltro di recentissimo annuncio E cioè di questo Master 512, ultimo progetto della Acorn pre-Olivetti che a quanto sembro costituirà la punta di diamante della nuova linea congiunta di macchine ad indirizzo home e didattico. Questa macchina viene importata e distribuita dalla Ricordi, un nome assai famoso e tradizionalmente collegato alla didattica, anche se non specificamente a quella informatica: ed è indirizzato soprattutto alle scuole A tal fine si avvale di una notevole quantità di software didattico sviluppato dalla Paravia, altro nome famosissima e questa volta strettamente legato agli ambienti scalastici.

Costruttore:
Acorn Computers, Inghilterra
Distributore per l'Italia:
Ricordi Spa - Via Berchet 2 - 20121 Milano
Prezzi (IVA esclusa)

Master 128	*1 400 000*
Master 512	*2 500 000*
Coprocessore Turbo 65C102	*350 000*
Coprocessore 512 Scientific	*1 100 000*
Doppio minifloppy	*850 000*
Monitor Microvitec MR	*780 000*

Il sistema Master

Prima di vedere in dettaglio il modello 512 oggetto della prova parliamo più in generale della linea Master. Di questo infatti si tratta, una linea di macchine compatibili ed in un certo qual modo modulari (ci si passi il bisticcio di termini), pensate come upgrade del BBC e quindi, tra l'altro, completamente compatibili con esso. Non si tratta tuttavia di un semplice rifacimento di quel computer; ci troviamo di fronte a macchine nuove, dalla dotazione piuttosto ricca di espansioni e dall'inclinazione particolarmente.. comunicativa.

Ma cominciamo dall'inizio. Innanzitutto va detto che anche la linea Master di home computer Acorn è supportata dalla BBC, come si può leggere nel logo utilizzato per la foto di apertura. La continuità col «vecchio» BBC è quindi reale e non solo ideale I modelli di base su cui si incentra la linea Master sono due, denominati rispettivamente 128 e 512. Come si può facilmente intuire le sigle rispecchiano la differente capacità di memoria delle due macchine. le differenze però non si limitano solo a questo particolare ma comprendono anche una diversa dotazione in quanto a CPU. È comunque possibile ed oltremodo semplice trasformare un 128 in un 512.

La tastiera del Master è piuttosto completa In alto a destra si notano la griglio dell'altoparlante e i due slot per le ROM esterne

I due pannelli sui quali trovano posto tutti i connettori del sistema. Uno è situato posteriormente, l'altro nella parte inferiore della macchina. Notare il particolare bus denominato «Tube» ed il bus veloce ad 1 MHz.

Le macchine Master sono basate su un'architettura a più processori che conferisce loro una grande flessibilità di configurazione e quindi di utilizzo, anche se a volte complica un po' le cose. Più processori vuole dire sia una struttura a «processore + coprocessore» che un semplice «switch» ossia l'utilizzo di un processore piuttosto che un altro. Nel primo caso si ha un evidente vantaggio dato dalla concorrenza delle operazioni, nel secondo ogni processore lavora in alternativa agli altri o con un limitato grado di sovrapposizione. Il processore principale della macchina è il poco conosciuto 65C12, accanto al quale è, appunto, possibile installare diversi coprocessori a scelta, e non crediate che si tratti di roba da poco: sono disponibili un 80186 a 8 MHz (col quale si trasforma il 128 in 512 e si emula il PC IBM), un

Ecco come si collegano le unità a disco sulla «pancia» del computer. Il cavo multicolore è relativo all'alimentazione CC. Molto opportunamente il Master dispone di rilievi sui quali appoggiarlo per lasciare sotto di esso spazio per il passaggio dei vari cavi.

65C102 a 4 MHz («Turbo» viene definito, per le sue ottime prestazioni di velocità), e addirittura un trentadue bit National Semiconductor 32016! Come secondo processore (alternativo cioè al 65C12) si può scegliere poi tra lo Z-80 ed il 6502. Niente male, vero? In particolare il sistema dotato di 80186 diviene completamente compatibile MS-DOS, aprendo in questo modo una porta enorme per quanto riguarda la disponibilità di software «professionale», forse uno dei punti oscuri del BBC. C'è da dire che i Master sono ben dotati per natura, quanto a questo; nelle loro capaci ROM (128 kbyte totali!) si trovano infatti, oltre al BBC Basic, uno spreadsheet ed un word processor completi.

Accennavamo prima alla «colloquialità» dei Master (chissà se esiste questa parola?), ossia alla loro spiccata attitudine per le comunicazioni. In effetti c'è solo l'imbarazzo della scelta: videotel, prestel, teletext, reti, interfacce seriali veloci... c'è tutto, perfino un convertitore analogico/digitale a 8 bit. A proposito di videotel: lo sapevate che i servizi Videotel e Televideo italiani utilizzano elaboratori BBC per la trasmissione? Per quanto riguarda la possibilità di connessione in rete, quella utilizzata dai Master si chiama Econet e prevede diverse configura-

Due particolari interni. A sinistra una vista generale della macchina aperta: si distinguono chiaramente l'alimentatore a sinistra e gli slot per le ROM a destra. Nella foto di destra la schedina che trasforma il 128 in 512. L'integrato quadrato è un Intel 80186.

zioni ed ampia «libertà di manovra» quanto ad architettura. È possibile creare reti separate ed agganciarle tramite un «ponte», inserire dei computer «master» (della rete, non Master...) con funzioni di controllo, oltre che dei file server, e così via. Per quanto invece concerne le interfacce, citiamo l'uso della seriale veloce RS-423, programmabile da software e con velocità diversa in ricezione/trasmissione, e la presenza di quella esclusiva Acorn, denominata «Tube», che serve per connettere i processori ausiliari sia interni che esterni. (Questo strano nome e un gioco di parole tipicamente anglosassone che abbisogna di qualche spiegazione. Partiamo dunque dal «bus», quell'insieme parallelo di linee su cui si scambiano messaggi i vari componenti di un computer. Bene, «bus» in inglese significa proprio «autobus», mentre «tube» è il termine colloquiale comunemente usato per indicare la metropolitana...)

Non abbiamo ancora accennato alle memorie di massa. Anche qui ci si può sbizzarrire parecchio. Premesso che sia il 128 che il 512 hanno un'uscita cassette con controllo del motore, è tuttavia possibile (e consigliabile) collegare anche dei normali drive per floppy da 5,25". I Master li gestiscono in diversi modi a seconda del sistema operativo usato, ma comunque sempre in maniera efficiente. Ad esempio è possibile leggere e scrivere dischetti in formato MS-DOS oppure formattarli ad 800 kbyte per disco. A proposito: i drive vengono venduti a coppia, e sono indivisibili in modo... hardware, grazie a due robuste viti che passano dall'uno all'altro. Sono comunque disponibili modelli di dischi rigidi in tecnologia winchester, utili soprattutto nel caso di più macchine connesse in rete.

Ultimo punto ancora da sottolineare: il Master, da buon computer didattico, è provvisto di una nutrita serie di linguaggi. A parte il Basic BBC, veramente molto completo (e strutturato, per la cronaca), troviamo... Logo, Forth, Lisp, Micro-Prolog, Pascal e Comal su ROM; Forth, Lisp, Pascal, BCPL e Logo su disco. Inoltre disponе di diversi sistemi operativi: oltre ai suoi MOS, e ADFS, presenti su ROM, ed all'ambiente BBC Basic, può lavorare col DOS Plus, un clone MS-DOS compatibile anche col CP/M-86 scritto dalla Digital Research (sì, proprio quella del CP/M), assieme al DOS+ viene fornito GEM, il noto shell grafico interattivo, sempre prodotto dalla DR, che fa da interfaccia fra utente e DOS vero e proprio (vedi prova su MC 54).

Descrizione esterna

L'abito non fa il monaco, recita la saggezza dei popoli. E se mai proverbio è stato veritiero, questo è il caso. In effetti il design del Master ci ha lasciati un po' stupiti, computer con questa faccia non se ne fanno più da tempo... che il tipico conservatorismo inglese si sia esteso pure alla progettazione estetica dei computer? Pensando ad Apricot non si direbbe, ma certo ognuno è libero di pensarla come vuole (e fare i computer, come meglio crede). Tuttavia ci sembra che un design un tantino più accattivante avrebbe valorizzato maggiormente la macchina, che invece così com'è non dà affatto la sensazione di essere un computer «vero». Peccato, perché invece «da roba c'è»!

La macchina, come si vede dalle fotografie, è contenuta in una carrozzeria dalla forma grosso modo parallelepipedale, bassa e molto sviluppata in larghezza, in plastica beige e marrone. La tastiera è incorporata nella parte frontale del mobile, ed è leggermente inclinata per semplificare la digitazione. Assomiglia troppo a quella di una vecchia TeleType per essere presa sul serio, tanto che ad un primo sguardo non si direbbe che ha dieci tasti più del PC IBM. Nella dotazione sono compresi dieci tasti funzione, un tastierino numerico separato e dotato di Return duplicato nonché dei simboli delle quattro operazioni, e quattro tasti di movimento cursore anch'essi separati. Anche la dotazione di simboli è completa, pur non comprendendo le lettere accentate italiane. La disposizione della parte alfabetica è invece la classica americana QWERTY, di uso standard nel mondo dei computer. Notiamo la presenza di spie del Caps-Lock e dello Shift-Lock, nonché quella di un tasto «break» dall'intervento drastico ma disattivabile; drastico in quanto se premuto assieme allo Shift provoca un reboot; disattivabile in quanto un piccolo interruttore posto al suo fianco, azionabile con un cacciavite a lama piatta, permette di attivare o disattivare questa caratteristica. Sopra ai tasti funzione è ricavata una striscia di plastica trasparente dietro la quale si può far scivolare un cartoncino pro-memoria che illustra il significato dei tasti stessi nelle varie combinazioni: «lisci», Controllati e Shift-ati. Al suo fianco la carrozzeria presenta le fessure dietro le quali si cela l'altoparlantino responsabile della vasta produzione di suoni e rumori consentita dall'hardware. Ancora più a destra

Altri due particolari della macchina. A sinistra la parte della motherboard su cui si trova il processore primario. A destra il modo in cui si inseriscono le ROM esterne negli appositi alloggiamenti

troviamo le due feritoie di accesso agli slot per le ROM esterne, opportunamente protette da sportellini a molla.

Posteriormente troviamo una lunga teoria di prese e connettori per le varie interfacce. Da sinistra a destra: rete Econet (Din pentapolare), uscita audio (pin jack), registratore a cassette (Din a sette poli), RS-423 (Din pentapolare ma diverso dal precedente), I/O analogico (DB-15), uscita monitor RGB (altro Din pentapolare), uscita video composita (BNC), uscita video modulata HF (pin jack), sembra un negozio di elettronica durante una svendita di connettori! All'estrema destra, in un riquadro separato del pannello, la sezione di alimentazione, ridotta all'interruttore ed all'uscita del cavo di alimentazione (non staccabile). Dice: ma i dischi dove si attaccano? Giusto. Beh, basta guardare sotto la macchina. La pancia del Master cela infatti un'altra serie di connettori relativi alle rimanenti interfacce: verso i dischi (e c'è anche l'uscita in CC per i motori), verso la stampante (tipo Centronics), verso il mouse o altro dispositivo analogo, ed inoltre quelli del Tube e del bus veloce (1 MHz). E a questo punto coi connettori abbiamo proprio finito!

Passando alle unità periferiche (!) notiamo innanzitutto l'enorme ingombro del monitor. Beh, ci sembra un tantino esagerato, chi ha bisogno di un Cinemascope per il suo computer? La qualità dell'immagine è buona, ma crediamo che un monitorino di dimensioni più contenute vada a tutto vantaggio dell'estetica della macchina e dello strabismo dell'operatore. C'è da dire che il suo acquisto non è obbligatorio, il Master prevede infatti ben tre uscite video (composita, RGB e UHF) ed oltretutto il monitor non viene prodotto dalla Acorn. Per cui chi vuole può optare facilmente su una soluzione alternativa.

I drive per i dischetti, anch'essi inscatolati in carrozzerie dall'aspetto quanto mai goffo, sono rigidamente fissati assieme e vengono collegati all'unità centrale per mezzo di un cavo piatto multipolare e di un'ulteriore piattina a quattro capi per la CC. Avete presente i dischi del buon vecchio Apple? Ecco, il concetto è lo stesso.

Il drive per minifloppy da 5.25 è di produzione Mitsubishi e può supportare numerosi formati di registrazione

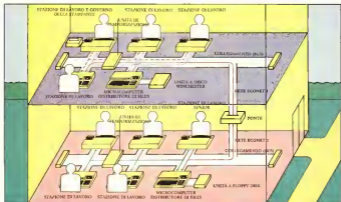
L'interno

Se Archimede Pitagorico decidesse di fare un computer probabilmente ti rerebbe fuori un qualcosa simile al Master. L'interno è infatti piuttosto confuso. Anzi no, sembra confuso per via dell'affollamento di parti e cavi, ed in effetti il disordine è principalmente apparenza. Tuttavia non si riesce a capire come la piccola motherboard riesca a contenere tutte le cose che abbiamo elencato prima, eppure non ci sono trucchi o doppifondi, è proprio tutto qui!

La piastra principale comprende tutto l'hardware tranne l'alimentatore switching, costruito in un modulo separato. Interfacce, firmware, controller, processori: tutto in pochi centimetri quadrati zeppi di integrati da quaranta piedini. Al centro della piastra, montata in modo piuttosto strano e sopraelevata su due file di pin dorati, si trova la schedina magica che trasforma il 128 in 512. Su di essa è facile identificare l'80186 e la RAM addizionale, oltre al necessario contorno di integrati complementari.

Fra la main board e l'alimentatore si trova il pacco di batterie che mantiene in vita parte della RAM (CMOS) in cui si trova memorizzata la configurazione della macchina nonché l'orologio/calendario incorporato. Verso la tastiera, invece, si notano l'alloggiamento dell'altoparlantino interno e i due slot per le cartucce ROM esterne.

Utilizzazione

Ecco, qui ci sarebbe da scrivere un

Uno schema di principio su cui si può basare l'installazione di una rete Econet in una scuola. Notare che si tratta di due reti separate, connesse da un «ponte» che consente il trasferimento di dati da una rete all'altra. Un Master è utilizzato come file server, un altro come supervisore della rete.

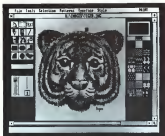
libro! Già, perchè il Master non è un computer ma tanti computer dai molteplici aspetti. Sotto DOS Plus e un clone PC sul quale gira anche il Flight Simulator. Sotto MOS (il Machine Operating System della Acorn) e un BBC, in grado di accettare le ROM dei linguaggi e tutto il software già esistente. Anche senza software esterno è una macchina completa, su cui sono disponibili in modo nativo un word-processor ed uno spreadsheet: ossia le applicazioni che coprono l'80% del fabbisogno di informatica individuale dell'utente medio. Solo il BBC Basic meriterebbe un articolo a parte. Quale macchina dobbiamo descrivere? La scelta e ovviamente fra tutte e nessuna, ma entrambe le alternative sono insoddisfacenti. Per cui tentiamo la soluzione, italianissima, via di mezzo: tutte e nessuna.

In effetti quello che andrebbe maggiormente commentato sono i rapporti, le interazioni tra le diverse macchine che coabitano nel Master 512. Come fanno ad andare d'accordo un processore ad 8 bit ed uno da 16, così diversi tra loro? Cos'è meglio per l'utente? Ecco, a questo riguardo c'è da dire che le cose funzionano in effetti piuttosto bene, anche se temiamo che parte del merito sia da attribuire a oscure pratiche di magia nera da parte dei progettisti Acorn. Comunque problemi non ce ne sono fin quando l'utente non decide di voler cambiare sistema operativo. A questo punto le cose rischiano di diventare ingarbugliate. Può capitare infatti di dover ridefinire «al volo» tutta la configurazione della macchina, cancellata dalla RAM CMOS per via del cambio di sistema operativo. Ed ecco quindi il povero utente impegnato a digitare cose astruse come «*CONFIGURE NOTUBE» o sfacciatamente a luci rosse come «*HARD», quando non gli si chiede di fare cose decisamente insane sul tipo di spegnere la macchina e riaccenderla subito dopo, mantenendo premuta la lettera «R», per poi dare un «hard reset» (Control + spazio + Break) e sentirsi quindi rispondere «*This is not a language». Ecco, considerando che il Master è un computer didattico, e quindi rivolto per definizione a chi deve imparare, ci sembra che alcune operazioni di servizio siano un po' troppo complesse. Certo, è lo scotto che si deve pagare per avere tutto questo ben di Dio di linguaggi e sistemi operativi sempre in linea e a portata di mano; tuttavia crediamo che un utente non tecnico possa sentirsi scoraggiato e quindi non tentare neppure l'operazione. Non parliamo poi del caso in cui qualcosa vada storto in una sequenza di operazioni del genere visto sopra, crediamo che il recovery a lume di naso sia proprio impossibile.

Per il resto problemi nessuno, come dicevamo prima. Il mouse è un po' troppo «demoltiplicato», ossia corre troppo rispetto allo spostamento impartito, ed è anche un tantino scomodo da impugnare. Ma certo questi non sono problemi. Il GEM funziona bene ma in bianco e nero. Tutto il resto va come deve andare, ossia bene. La grafica del 512 è particolarmente attraente, con la macchina viene fornita una serie di demo veramente notevoli in quanto a questo, sia come definizione (che varia a seconda dei modi grafici impostati) che come numero di colori e velocità di tracciamento. La generazione sonora è anche notevole, permettendo l'uso di quattro canali controllabile da software. Uno dei demo trasforma la tastiera in un sintetizzatore polifonico, con tanto di regolazioni standard, e l'effetto è veramente notevole.

Il Master nella scuola

Ma la destinazione principale del Master, dicevamo all'inizio, non è tanto il privato quanto il mondo della scuola. Vediamo quindi brevemente qualcosa a riguardo.

Ovviamente tutto quello che abbiamo visto finora ha i suoi bravi risvolti

Due esempi di immagini. A sinistra la classica tigre fornita come demo del GemPaint, il programma di disegno della collezione GEM. A destra uno dei demo del Master

didattici: le interfacce, la rete, le comunicazioni, i linguaggi sono tutte cose di rilevante importanza nell'utilizzo didattico. Immaginate ad esempio un'aula di informatica con una decina di master connessi in rete, quello del professore è un controllore, in modo da permettere la supervisione delle operazioni dei vari allievi, ed un altro master con disco winchester funge da file server. Su questa rete girano programmi didattici: simulazioni, esercizi di programmazione, sussidio alla matematica. Poi per avere materiale per una ricerca, il professore si collega ad una banca dati o al videotel e si fa mandare le informazioni richieste. E magari scambia le informazioni così elaborate con un suo collega di una scuola vicina, ovviamente via modem. Fantascienza? Beh, no. In Italia il Master verrà venduto proprio così: in aule attrezzate, complete di banchi e tutto, dotate di una decina di Master connessi via Econet. E con tutto il software didattico già pronto. Questo almeno è nei piani della Ricordi, che importa attualmente il Master e li rivende alle scuole con l'assistenza della Paravia che ha sviluppato il software didattico. Il costo di tutta l'aula, per la cronaca, si aggira sui sessanta milioni; non poco ma neppure tantissimo considerando la notevole dotazione di materiale.

Due parole sul software Paravia. Sono disponibili attualmente più di centocinquanta titoli suddivisi fra programmi per le macchine Acorn e per compatibili MS-DOS. Si tratta per la maggior parte di simulazioni, ossia di rappresentazioni interattive di fenomeni che consentono allo studente di sperimentare interattivamente al fine di comprenderne il comportamento. Non sono quindi programmi «stupidi», di quelli che vorrebbero semplicemente sostituire il libro col computer (assurdo!), ma complementi all'istruzione. Citiamo ad esempio un programma di Geometria Analitica che disegna le curve sullo schermo per far vedere l'effetto globale della variazione di ogni parametro, un modello di ecosistema del tipo preda-predatore, addirittura una Macchina di Turing. Bene, la strada ci sembra quella giusta, speriamo che il mondo della scuola la recepisca nel modo migliore.

Conclusioni

Una volta tanto ci sentiamo un po' più liberi riguardo alle consuete necessità di misurare i computer col metro del quattrino. Perché? Beh, perché crediamo che l'assoluta anti-standardizzazione del Master ne faccia un caso a parte, una fuoriserie dei computer, e di questo risente la valutazione del costo. Giudicate un po' voi: il Master 128 costa un milione e quattrocentomila lire, il 512 due e mezzo. Il doppio minifloppy sta sulle ottocentocinquantamila lire, il monitor viene attorno alle ottocentomila e la scheda per la rete Econet poco più di centomila lire. Il sistema in prova costa pertanto qualcosina in più di quattro milioni, che cominciano a diventare tantini. Poi ci sono i coprocessori: il «turbo» viene trecentocinquantamila lire, mentre quello scientifico a trentadue bit un milione e cento. Gli adattatori teletext o prestel stanno sulle quattrocentomila, ed i winchester costano tre milioni e mezzo o cinque e due a seconda della capacità (10 o 30 Mbyte).

A questo punto? Beh, forse come home computer costa un tantino troppo. Ma non dobbiamo dimenticare le premesse: home sì, però solo fino ad un certo punto. Non crediamo infatti che ci si compri un 512 per casa corredandolo di processore scientifico e rete Econet. La macchina «da casa» è il 128 per così dire nudo e crudo. Il fratello maggiore va bene per la scuola, come d'altronde traspare da tutta la prova. E a questo punto l'offerta dell'aula attrezzata «chiavi in mano» non è affatto campata in aria. Con questo non vogliamo suggerirvi di non comprare il 512, attenzione: solo puntualizzare che definire home il 512 è forse un po' limitativo.

In definitiva possiamo definire il Master una macchina nuova e particolare, assai articolata e multiforme. Buona per casa o per la scuola, dalle tante facce a seconda dei casi. Le sue compatibilità (ed incompatibilità) la caratterizzano fortemente, ma la rendono comunque un serio passo avanti nella lunga strada dell'inserimento delle nuove tecnologie nel mondo della scuola. Come dicevamo poco fa, la strada intrapresa da Acorn/Ricordi/Paravia (ed ora Olivetti) ci sembra quella giusta; c'è solo da augurarsi che la scuola italiana prenda in tempo questo ennesimo treno che il mercato le offre.

HALLEY®
ci pensa lui!

Datatec Disko Card & Mountain Drivecard

di Maurizio Bergami

Per i computer della classe del PC IBM la mancanza di un disco rigido è un handicap notevole. Solo con una memoria di massa capace e veloce, quale appunto un hard disk, questi computer sono in grado di mettere in mostra tutte le loro doti e di farsi apprezzare per ciò che realmente valgono

Con questo non vogliamo certo dire che un PC con i soli floppy sia inutilizzabile, quello che è certo è che lavorare con un disco rigido è veramente un altra cosa

Sono molti, tuttavia, i PC ed i vari compatibili in circolazione sprovvisti di hard disk, la cosa del resto è facilmente comprensibile, dato che si tratta di una macchina che ha trovato un largo spazio anche a livello hobbistico ed in piccole applicazioni professionali, tutte situazioni in cui il fattore economico è spesso preponderante e costringe a rimandare a tempi successivi l'acquisto del disco rigido

Quando giunge poi il fatidico momento dell'upgrade ci si accorge però che il montaggio di un disco rigido pur non essendo certo un impresa di Ercole, non è proprio cosa facilissima · tra l'installazione meccanica, cavi vari, settaggio del controller e formattazioni varie, il tutto si rivela piuttosto complicato Va bene, si può sempre prendere il computer e portarlo da un rivenditore ma, a parte il costo, è una soluzione che obbliga a privarsi per un po' di tempo della macchina, e quindi fastidiosa

C'è però una brillante alternativa, ed è rappresentata proprio dai due oggetti che stiamo per presentarvi Si tratta di due schede inseribili in uno degli slot del PC, che comprendono mentedimenoche un disco rigido da 20 Mbyte (scusate se è poco..) con il relativo controller

Descrizione

Le due schede in prova, Disko Card e Drivecard, sono prodotte rispettivamente dalla Datatec di Roma e dall'americana Mountain La Drivecard è importata in Italia dalla Telav di Milano. Com'è logico sono due prodotti molto simili anche se, come vedremo, tra loro esiste una certa differenza per quanto riguarda la filosofia di fondo

Passata la naturale perplessità che assale chiunque se le ritrovi in mano per la prima volta (20 Mbyte qua dentro? impossibile - è la prima, istintiva, reazione) viene subito voglia di esaminarle più da vicino

La Disko Card nasce in casa Datatec, e viene assemblata utilizzando un controller Omnti, leggermente modificato in modo che l'hard disk possa prelevare l'alimentazione direttamente dal controller, ed un disco rigido Tamdon da 3,5 pollici, con una capacità di 20 Mbyte. Questi due elementi sono fissati su una robusta piastra di alluminio, ed il drive è protetto da un involucro di lamierino sottile Su questo

involucro è applicato un adesivo che riporta le norme di installazione della scheda.

La scheda della Mountain, che monta un controllore Omti quasi identico a quello scelto dalla Datatec, ed un drive Nec anch'esso da 20 Mbyte, utilizza invece una struttura in plastica come supporto dell'insieme, ma la solidità del tutto sembra non risentirne. Assieme alla Drivecard vengono forniti anche due manualetti in lingua inglese ed un dischetto di programmi di utilità, ne parleremo più avanti.

DISCO CARD

Produttore e distributore:
Datatec
Via M. Boldetti 27/29 - 00162 Roma

Prezzo *(IVA esclusa)*
L. 2.080.000

DRIVECARD

Produttore:
Mountain Computer Inc.
360 El Pueblo Road
Scotts Valley California USA

Distributore per l'Italia:
Telav International
Via Leonardo da Vinci 43
20090 Trezzano S.N. (MI)

Prezzo *(IVA esclusa)*
L. 2.300.000 (dollaro USA = L. 1.500)

L'installazione

L'installazione di entrambe le schede è estremamente facile, e può essere portata a termine da chiunque in pochi minuti.

Naturalmente è necessario che il computer sia in grado di vedere un disco rigido: l'osservazione è diretta ai possessori dell'IBM prima serie, che poteva vedere solo i floppy ed avere il DOS 1.0. Per poter montare una delle due schede bisogna possedere un PC XT, col DOS versione 2.0 o superiore.

Sia la Disko Card che la Drivecard hanno bisogno di uno slot e mezzo per poter essere montate: con questo si intende che, dato il loro ingombro, superiore a quello di una scheda tradizionale, nello slot che si troverà al loro fianco (quello di destra per la Disko Card, quello di sinistra per la Drivecard) potrà essere inserita solo una scheda «corta», lunga cioè la metà di una scheda normale.

La prima cosa da fare è aprire il computer. Per quanto riguarda il PC IBM si devono rimuovere le viti presenti sul pannello posteriore (cinque in tutto) dopodiché l'involucro metallico che avvolge il computer va sfilato in avanti e rimosso.

Numerosi compatibili sono ancora più «docili» da questo punto di vista, dato che dispongono di una comodissima apertura a cofano d'automobile.

Poi bisogna scegliere lo slot nel quale andrà inserita la scheda, tenendo presente che uno di quelli a fianco (a sinistra o a destra, a seconda dei casi) dovrà essere vuoto o, al più, contenere una scheda corta.

Successivamente si deve rimuovere l'aletta metallica, sul pannello posteriore, in corrispondenza con lo slot prescelto. Bisogna fare attenzione a non smarrire la vite che blocca questa aletta, che servirà poi per fissare la scheda del disco rigido.

La Drivecard richiede ancora il montaggio sul frontale del computer di una piccola guida di plastica, poi si inserisce finalmente la scheda spingendola bene a fondo ed il gioco è fatto.

Chi ha problemi di slot e trova fastidioso il fatto che queste schede finiscano per occupare uno slot e mezzo (nel senso che uno è occupato e in un altro si potrà inserire solo una scheda corta, e non una lunga, a causa della sporgenza del disco) apprezzerà la possibilità di installare la Drivecard in modo che occupi uno slot solo: ciò si ottiene inserendola nel primo slot da sinistra, a patto di spostare l'altoparlantino interno in una posizione diversa, come spiega chiaramente il manuale.

Entrambi i dischi arrivano già formattati e con un'unica partizione, quindi si può iniziare subito ad usarli. Naturalmente è consigliabile copiarvi sopra il DOS, in modo da poter effettuare il boot direttamente da hard disk.

Mentre la scheda Datatec è concepita come sistema «chiavi in mano», quella Mountain permette un maggior intervento da parte dell'utente e quindi offre anche una maggiore versatilità. Il disco di utility in dotazione contiene infatti una serie di programmi

La scheda Mountain. Sulla destra dei due grossi connettori blu al centro si notano i due connettori che permettono di pilotare un secondo disco rigido.

La scheda Datatec. Come è facile riconoscere dalla foto il controller utilizzato è praticamente identico a quello della Drivecard.

che permettono di riformattare il disco, di cambiarne la partizione per utilizzare altri sistemi operativi (ad esempio Xenix). Tutte cose possibili anche sulla Disko Card, ma solo se già si dispone del disco dei diagnostici avanzati IBM o di qualche utility similare.

Il dischetto in dotazione alla Drivecard contiene anche un programmino in grado di effettuare una modifica al DOS 3.10 per consentire l'impiego della scheda anche sul PC AT. Francamente però non ci consentiamo di consigliare il montaggio della Drivecard sull'AT: si tratta infatti di un computer che per lavorare veramente bene necessita di dischi più veloci di questo.

Un'altra caratteristica unica della Drivecard è la possibilità di convivere con un altro disco rigido (e relativo controller), con un'opportuna configurazione dei ponticelli sulla scheda, oppure di pilotare lei stessa un secondo disco rigido. Una soluzione ideale quindi per chi è alla ricerca di un secondo disco rigido da montare senza troppi problemi.

Caratteristiche e prestazioni

Entrambe le schede hanno funzionato al primo colpo, senza problemi, e visto il tipo di prodotto è probabilmente il miglior complimento che possano ricevere.

Il tempo medio di accesso della Disko Card è risultato di 111 ms, 75 ms quello della Drivecard. I tempi sono stati calcolati mediante un apposito programma di Benchmark della ditta Core International. Si tratta di valori senz'altro apprezzabili, per fare un confronto l'hard disk da 10 Mbyte montato su un PC compatibile presente in redazione ha esibito un tempo medio di accesso di 120 ms. Sempre in tema di confronti possiamo dire che i dischi dell'AT, decisamente veloci, sono sull'ordine dei 40 ms.

Un altro test che abbiamo eseguito è stato la creazione (a disco vuoto tranne il DOS) di un file di 200 Kbyte composto da record di 512 byte, per poi leggere prima casualmente e poi sequenzialmente 256 record. I tempi delle varie operazioni sono riportati in tabella. In sostanza dobbiamo dire che entrambi i dischi si difendono onorevolmente, e sono in grado di rivaleggiare con molti dei loro «fratelli maggiori».

Visto il tipo di montaggio non è previsto il classico led che segnala l'accesso al disco; francamente in qualche caso la cosa da un po' noia. Si poteva ovviare con qualche utility che magari producesse rumore dall'altoparlante interno durante gli accessi all'hard disk.

Conclusioni

Per quanto uguali in apparenza, Disko Card e Drivecard sono prodotti che non si sovrappongono totalmente.

Il primo infatti, come dicevamo sopra, è pensato per l'utente che è alla ricerca di un disco rigido da usare solo in ambiente DOS e che sia installabile il più rapidamente possibile. Lo prova, del resto, l'assenza di un manuale tradizionale, con queste premesse sono sufficienti le sobrie note dell'adesivo posto sulla stessa scheda.

	Disko Card	Drivecard
Scrittura	9 72 s	9 61 s
Lettura random	17 7 s	13 0 s
Lettura sequenziale	6 7 s	6 0 s

La Drivecard possiede invece una versatilità più elevata, e si propone principalmente ad un pubblico con esigenze maggiori, che abbia la necessità, ma anche la capacità, di sfruttarla totalmente.

Le prestazioni in entrambi i casi sono molto buone, ed il prezzo è decisamente ragionevole, com'è giusto, dato che effettivamente offre qualcosa in più, la Drivecard ha un costo superiore di circa il dieci per cento rispetto alla Disko Card.

Si apre il computer, si sceglie lo slot, si inserisce la scheda. Et voilà: ora il PC ha un disco da ben 20 Mbyte!

MC

VizaStar 128

Spreadsheet - Database - Graphics

di Massimo Truscelli

Una delle cause che certamente hanno rallentato la diffusione, e forse più che la diffusione, l'uso del Commodore 128, consiste nella scarsa circolazione di software specificatamente realizzato per le caratteristiche senz'altro notevoli del Basic V 7 del quale la macchina è dotata.

La stessa Commodore, dopo averlo promosso in maniera adeguata, ed aver promesso il pacchetto software applicativo della serie Jane, mai visto finora, si è poi dedicata in maniera più pregnante alla promozione e commercializzazione dell'ultimo nato Amiga.

I possessori del «gabbiano» (il C 128) sono «assetati» di software, e fatta qualche eccezione per alcuni programmi applicativi come il Superscript, il Superbase, ed altri titoli originariamente famosi per essere stati dei «cavalli di battaglia» sul Commodore 64, poi tradotti ed adattati alle caratteristiche superiori del C 128, non passano certo definirsi soddisfatti per la varietà offerta dall'attuale panorama di software per il loro computer.

Per fortuna in altre nazioni, anche in Europa, la situazione è piuttosto diversa e, specialmente in Inghilterra, è possibile trovare software di buona fattura a prezzi interessanti.

È il caso del VizaStar 128 importato dalla Lago snc, alla quale va il merito, insieme a poche altre ditte distributrici, di proporre spesso software interessante per il 128, così come per altri computer.

Il VizaStar

Innanzitutto bisogna dire che VizaStar 128 e, almeno fino al momento di scrivere queste note, l'unico programma applicativo della sua categoria ad essere scritto esclusivamente per il 128. La confezione di colore nero contiene, una volta aperta, una cartuccia delle dimensioni approssimative di $7 \times 8 \times 2$ cm da inserire nella porta di espansione del 128, un dischetto di gestione, un «user reference manual», ed un «tutorial guide», questi ultimi entrambi scritti, come del resto i dimostrativi del tutorial su dischetto, in lingua inglese.

La cartuccia contiene un piccolo circuito stampato sul quale spicca una Eprom, il dischetto è occupato dal file VS 1.0 (che consta di ben 70144 byte) e da una serie di altri file dimostrativi, di dati e di sottoprogrammi.

Il VizaStar presenta la particolarità di poter essere usato solo in congiunzione al drive 1571.

Una volta inserita la cartuccia nella porta di espansione del 128, selezionato il formato dello schermo su 80 colonne e posizionato il dischetto nel drive acceso, si può alimentare il computer. La presenza di un file adatto determina il «bootstrap» del programma

principale con la comparsa sullo schermo della solita dicitura «booting». VizaStar 128» e la successiva comparsa del logo Viza. Provando con il drive 1541, sebbene dai manuali risulti che non esistono problemi di sorta, e caricando il primo file presente con la solita procedura (LDAD «*», 8,1), dopo qualche attimo, compare il messaggio d'errore OUT OF MEMORY, viceversa, provando a caricare gli altri file presenti sul dischetto, non viene data segnalazione d'errore, ma nemmeno si ottiene alcun risultato.

Il VizaStar comprende ben tre diversi programmi applicativi: Spreadsheet, Database e Grafica per applicazioni commerciali.

Una volta caricato il programma, appare lo schermo del tabellone elettronico che altro non è se non una finestra su un foglio di dimensioni maggiori, per un totale di 64 000 cellule, cioè 1 000 righe per 64 colonne.

Anche le caratteristiche del Database sono di rilievo: si possono gestire fino ad un massimo di 1 000 record, ognuno dei quali può essere composto di 8 000 caratteri.

Dulcis in fundo, la grafica commerciale che offre i soliti grafici a barre, a torta, ecc. può essere anche inviata a stampanti in alta risoluzione Commodore ed Epson compatibili; addirittura con la Commodore MCS 801 è prevista anche la stampa a colori di quanto appare sullo schermo.

Lo spreadsheet

L'autore del VizaStar 128 è tale Kelvin Lacy, conosciuto dagli addetti ai lavori per essere anche il «progenitore» del Vizawrite Classic per 128 e del VizaStar in versione per il Commodore 64 (provato sul n. 42 di MC), nelle sue note introduttive del manuale di istruzioni (scritto in inglese) si legge una sintetica spiegazione su cosa sia un foglio elettronico.

Saltando le considerazioni sul cosa si possa fare con uno spreadsheet perché ritenute superflue, è il caso di dare un'occhiata alle caratteristiche del Viza.

Il foglio è suddiviso in righe e colonne per un totale di 64 000 celle, ogni riga è numerata da 0 a 999 ed

Produttore:
VIZA Software Ltd
Chatham House 14 New Road
Chatham Kent ME4 4QR
Distributore:
LAGO snc
Via Buonarroti 9
20149 Milano
Prezzo IVA esclusa
L. 159 000

ogni colonna è contrassegnata da lettere comprese tra A e BL.

Ogni cella può contenere un testo, un numero, una formula. È possibile scegliere tra 8 tipi di formato: allineamento a sinistra o a destra, centratura del testo, intero, valuta (100.00 invece di 100), data, notazione scientifica e generale (nessun formato specifico). Ogni colonna può avere una larghezza variabile tra 3 e 36 caratteri, secondo le esigenze dell'operatore.

Quando viene usato il foglio elettronico di VizaStar, sono attivati i modi READY, EDIT, POINT, e tutti i comandi afferenti al menu principale.

In READY è possibile selezionare le varie celle con i normali tasti cursore, cominciando a scrivere un testo, un numero o una formula in una delle celle, viene automaticamente inserito il modo EDIT; infine il modo POINT, permette di scrivere automaticamente il nome della cella temporaneamente occupata dal cursore, all'interno di una formula.

Gli altri menu, ciascuno dei quali offre a sua volta altre istruzioni, sono CELL, SHEET, FILE, PRINT, DATA e GRAPH.

L'ultima opzione offre delle interessanti caratteristiche: è possibile la visualizzazione di diagrammi riferiti a dati presenti sul foglio elettronico in forma di grafici a barre, a torta e tridimensionali. Sfruttando la possibilità di aprire più finestre contemporaneamente, si riesce ad aggiornare i dati sul tabellone e contemporaneamente, in modo del tutto automatico, avviene la modifica del corrispondente grafico a barre.

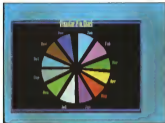
La presenza dell'istruzione DATE consente di poter inserire le date sotto forma di giorno, mese ed anno e di eseguire operazioni con esse all'interno del foglio di lavoro.

Le funzioni riferite al modo CELL permettono: di poter definire (FDRMAT) uno dei formati di cui si diceva inizialmente; il calcolo (CALC) automatico, o manuale, per colonna e per riga; la protezione (PRDTECT) dalla scrittura di una determinata cella; la selezione in termini di caratteri (WIDTH) alla cella adiacente, ad una non protetta oppure ad una qualsiasi, il DISPLAY di formule o valori, la scelta dei colori di visualizzazione (TONE) del fondo schermo e del testo.

Analogamente, i comandi afferenti al menu SHEET comprendono svariate opzioni: CDPY permette la copia di una gamma di contenuti delle celle; MOVE dopo aver copiato un «range» di valori contenuti nelle celle, li sposta in altre celle indicate dall'operatore; INSERT introduce nuove colonne o righe nel foglio; DELETE rimuove, al contrario, colonne o righe dallo spreadsheet; TITLE «intesta» un foglio di lavoro; WINDDW provvede a

L'area di lavoro dello spreadsheet visualizzata sullo schermo è composta di 8 colonne e 14 righe

Un esempio di impiego del tabellone elettronico contenuto nel tutorial in dotazione al VizaStar

La grafica commerciale ottenibile dal VizaStar. Oltre ai grafici a barre ed a torta è possibile utilizzare grafici a barre tridimensionali come quello mostrato nella foto di apertura

far slittare la finestra sullo schermo fino al punto indicato dall'operatore, GLOBAL consente di far assumere il formato del foglio, il tipo di visualizzazione GENERAL, INTEGER, CURRENCY, DATE, SCIENTIFIC.

SORT consente l'ordinamento dei dati in forma ascendente o discendente, ERASE permette di «pulire» il foglio; XEC avvia e processa automaticamente i dati di una EXEC LIST.

I file EXEC

La caratteristica di maggior interesse del VizaStar consiste nell'esecuzione automatica di procedure predefinite. Questa particolarità permette di definire maschere, procedure di introduzione dati, help, ecc., consentendo anche all'operatore inesperto di riuscire ad usare il VizaStar praticamente senza «training».

Si ha un esempio abbastanza esaustivo delle possibilità offerte dal comando XEC (corrispondente alla pressione del tasto F8), caricando dal menu FILE, sottoistruzione SLIST, il file DEMO presente nel dischetto.

Sullo schermo si alternano rapidamente tutte le procedure precedentemente definite, ma ciò che più sarà evidente, sarà il continuo alternarsi nelle linee di stato e di comando, delle istruzioni che si dovrebbero introdurre normalmente da tastiera per vederne i risultati sul foglio di lavoro.

Il VizaStar, impiegando i file EXEC, può tranquillamente essere paragonato ad una sorta di macro-linguaggio di programmazione, senz'altro molto utile e potente, ma anche di una certa macchinosità nell'uso pratico.

Le funzionalità principali del comando XEC sono pienamente apprezzabili nella programmazione di sequenze che simulino le operazioni da compiere «manualmente» in fase di introduzione dati, specialmente se si tiene conto che è possibile stabilire delle pause utili all'introduzione di dati nelle celle, visualizzare dei messaggi sullo schermo, fornire istruzioni passo passo all'eventuale utente sprovveduto o non troppo «smanettone».

Il Database

Dal foglio di lavoro elettronico del VizaStar, usando le istruzioni del menu DATA, è possibile usare il Database integrato nel pacchetto.

Le caratteristiche sono di tutto rispetto e consentono di archiviare con una certa tranquillità anche una notevole mole di dati.

Per sommi capi le caratteristiche del Database Viza sono: la capacità di gestire contemporaneamente 3 file su un massimo di 16, un formato massimo per ogni file di circa 1.000 record, ma escludendo la capacità intrinseca del drive impiegato (1570 o 1571), si può teoricamente giungere ad un numero di record illimitato, 8.000 caratteri per ogni record, la cui creazione della maschera si può estendere su ben 9 schermi, possibilità di definizione dei campi utilizzando il contenuto delle celle del foglio elettronico, possibilità di calcolo usando le formule del foglio elettronico, possibilità di inclusione dei campi nelle formule di calcolo dello spreadsheet, estrazione, calcolo e visualizzazione di informazioni in maniera rapida e selettiva, grazie all'opzione CRITERIA, con relativa stampa in qualsiasi formato.

L'accesso al Database dallo Spreadsheet Viza non presenta difficoltà, basta selezionare il menu DATA e scegliere l'opzione USE. Nella linea di introduzione comandi apparirà una terza scelta contemplante le tre possibilità DATABASE, FILE, CRITERIA.

Selezionando le prime due sarà possibile creare rispettivamente un nuovo DB, oppure un nuovo file di un DB già esistente; con la terza opzione è invece possibile definire un criterio di selezione delle informazioni richieste nella consultazione dell'archivio.

A titolo di esempio, è possibile ricercare in un ipotetico archivio contenente tutti i fornitori della Zingo Bottle Tops Ltd (utilizzata ad esempio nel file dimostrativo del tutorial), tutti coloro che forniscono il colorante BLU per quantitativi minori di 1.000 dollari. Perché ciò sia possibile è sufficiente individuare in quali campi sono conte-

La macro-programmazione mediante i file EXEC nella colonna A le istruzioni, nella B il commento

La data può essere impiegata anche in operazioni e formule all'interno dello spreadsheet o del dbase

Il menu principale del file tutorial dal quale è possibile avere molte preziose informazioni sull'uso del VizaStar 128 per applicazioni immediate

L'uso del database è facilitato dalla presenza di numerosi menu. Nelle foto un esempio di creazione di un layout ed una di consultazione dell'archivio

nute le informazioni riguardanti il criterio di scelta, poi andare al foglio di lavoro e selezionare nella colonna corrispondente al colore ed al quantitativo fornito, rispettivamente BLU e + (nome campo) ... <1000. Abilitato il CRITERIA, la ricerca avverrà secondo questi parametri.

Anche settare il «layout» del Database è molto semplice, basta selezionare il comando SETUP, e poi sceglie-re tra i comandi FORMAT, INSERT, DELETE, PAINT, HIGH, SAVE, QUIT secondo le proprie esigenze.

La grafica

Il VizaStar offre la possibilità di visualizzare grafici unici e di precisione stupefacente, in grado di «attingere» dati dalle celle del foglio elettronico, disegnandoli sotto forma di grafici bidimensionali a barre, circolari a tutto schermo, con la possibilità di aggiornare automaticamente il grafico stesso, semplicemente variando i dati contenuti nelle celle del foglio di lavoro.

È possibile inserire commenti di qualsiasi tipo e, nel caso di grafici a barre tridimensionali a colori, la visualizzazione dei gruppi di celle (massimo 4 gruppi), avviene con la riduzione in scala automatica.

Come già detto precedentemente, tutti i grafici possono essere «dirottati» su stampante.

La qualità dei grafici, grazie alle buone capacità del C 128, è senza dubbio elevata, prova evidente ne è la foto di apertura in cui è chiaramente visibile un esempio di grafico tridimensionale a colori.

Conclusioni

Mi sembra che sia chiara la qualità maggiore del VizaStar 128: la possibilità estremamente utile e versatile di poter usare indifferentemente e far scambiare vicendevolmente informazioni dello Spreadsheet e del Database.

Se a ciò si aggiunge la gestione «dinamica» della grafica, aggiornabile in continuazione, in maniera automatica, semplicemente variando il contenuto delle celle presenti nel foglio di lavoro, la possibilità di consultare il Database, indicando i criteri di selezione mediante l'opzione CRITERIA, infine, la possibile completa «automatizzazione», impiegando l'opzione XEC, si comprende bene quale potente strumento di elaborazione dati si possa avere a disposizione sul proprio 128.

Se una critica si può muovere al VizaStar, riguarda esclusivamente la macchinosità di gestione delle sequenze automatiche, che se l'utente non studia attentamente, possono risultare piuttosto ostiche.

Il VizaStar è strutturato molto bene, e può essere impiegato quasi immediatamente per risolvere problemi abbastanza semplici. Solo se si desidera sfruttarne a fondo le caratteristiche, bisogna studiarne attentamente tutti i complessi meccanismi di trattamento e gestione dei dati.

In complesso il giudizio finale è comunque positivo, specialmente se si tiene conto che in unione al Vizawrite Classic 128 (word processor), scritto dallo stesso autore di VizaStar 128, si dispone di un completo sistema di trattamento e gestione dati, con la possibilità di caricare i dati del Database o dello Spreadsheet per impiegarli in testi composti con il Vizawrite Classic 128.

Vizawrite Classic 128

La LAGO, distribuisce anche un pacchetto di trattamento dei testi, più precisamente, dalla terminologia inglese, un «personal word processor».

Il Vizawrite Classic, scritto anch'esso da Kelvin Lacy, offre alte prestazioni, sfrutta al meglio i colori, la grafica e l'ampia memoria del C 128, formatta automaticamente il documento in pagine durante l'inserimento del testo. Tabulazioni, centratura del testo, rientro dei paragrafi, sono sempre disponibili mediante appositi menu.

Sono possibili potenti funzioni di Editor: copia, spostamento e cancellazione di qualsiasi parte del testo semplicemente evidenziandola, scorrimento totale del testo, fino ad una larghezza di pagina di 240 caratteri, ricerca e sostituzione di qualsiasi sequenza di caratteri in modo selettivo, salto alle pagine richieste, possibilità di calcolo usando cifre contenute nel documento; possibilità di fusione di documenti con file scritti da altri word processor, tra cui Easy Script, Super script, Paperclip, Omniwriter.

Anche la stampa presenta numerose opzioni: intestazioni e fondi pagina su più linee, con progressione automatica del numero di pagina; copie multiple ed in sequenza, mail merge semplice e/o selettivo con possibile utilizzo di informazioni dagli archivi del VizaStar 128, compatibilità con stampanti Commodore, Epson, Star, e Hewlett Packard Laserjet; stampa proporzionale anche con stampanti a margherita compatibili con la Diablo, controllo della spaziatura anche con stampanti NLQ.

È disponibile anche un sistema integrato di controllo ortografico, che contiene più di 30 000 vocaboli (per il momento in inglese) e che permette l'aggiornamento o la creazione di un proprio vocabolario. Il prezzo fissato per il pacchetto dalla LAGO è di L. 128 000 IVA inclusa.

AT, più veloce,
più potente, più capace, più...
La ragione della scelta.
— Microprocessore 80286 16/32 Bit
— Clock doppia velocità:
6 MHz completa e perfette compatibilità
6 MHz (cioè 33% più veloce) commutabile mediante switch esterno
— Memoria centrale RAM 640 kByte residenti ON-BOARD espandibili e 1024 mediante ponticello rimovibile
— EPROM 32 kB residenti su schede medre
— Alimentatore 200W con ventole
— Contenitore metallico apribile e compasso
— Scheda video monochrome grafice elta risoluzione con uscita per stampante perellele
— Tastiere 83 testi 3 LED indicazione stato
— 1 Driver slim 1,2 MByte formettati
— Controllore per due Hard disk e due Driver da 1,2 MByte
— 1 Herd disk Winchester de 20 MByte
CIS ® FLOPPY DISKS
per ogni Computer
100% controllati e garantiti
Tutte le densità magnetiche:
— Singola faccia, doppia densità
— Doppia faccia, doppia densità 48 tracce
— Densità ultra alta 1,6 MByte 96 TPI
electronic devices srl
00173 Roma
Via U. Comandini, 49
Tel. 613.23.94 - 613.26.19
Tlx. 620570 ELDEV-I

L'Amiga è arrivato. Vi abbiamo presentato la prova a giugno, poi nel numero scorso vi abbiamo dato qualche notizia sui programmi in arrivo; già vi anticipiamo che dal prossimo mese cominceremo ad occuparci con continuità di questa interessante macchina. Proveremo i programmi più significativi, vi sveleremo — dopo averli scoperti... — i segreti più utili per chi vuole impiegare l'Amiga al meglio delle sue possibilità. Nel frattempo cominciamo con una specie di carrellata, per forza di cose parziale, sul software esistente. AMIG-hevole, da questo numero. Scriveteci, se avete qualcosa da dire o da chiedere. *m.m.*

Amiga: la macchina del tempo

di Francesco M. Carlà

Ogni epoca ha i media che si merita, Marshall Mc Luhan, il profeta dei mezzi di comunicazione di massa morto nel 1980, parlava dell'era meccanica come di una transizione di duemila anni tra due epoche «spirituali», quella del tempo prima dell'invenzione della ruota e la moderna epoca «elettrica». E, secondo lui, i media dell'epoca «elettrica» sarebbero presto divenuti spirituali perché capaci di restituire dignità all'uomo/individuo, collaborando anche alla sparizione del concetto di «uomo/massa», creato dalla tecnologia meccanica.

Difficile dire se le cose stiano effettivamente così. È probabile, però, che le potenzialità dei nuovi media elettrici siano tali da permetterci di ubbidire alla profezia del grande sociologo canadese. Un prototipo di questi media, duttili e potenti e capaci di liberarci dalla schiavitù dei vecchi media, potrebbe proprio essere il Commodore Amiga.

L'articolo che segue non vuole dare una risposta conclusiva a queste domande; l'intenzione è quella di offrire un supporto d'informazioni e di immagini per una più completa comprensione delle possibilità di questa macchina. Ringrazio per la collaborazione il centro di servizi grafici computerizzati «SINOPIA» di Bologna e in particolare Nino Jarfino, direttore degli studi creativi del centro.

Tra le decine di pacchetti software che vengono pubblicati in questi giorni per l'Amiga, vi propongo programmi destinati alle tradizionali attività di un personal computer, tentando di sottolinearne, per quanto me lo consenta la mia esperienza ancora parziale della nuova macchina, dove il Commodore Amiga risulti migliore rispetto ai suoi precedessori.

Area comunicazioni

Amiga Viewdata Terminal

Produttore **Y2 Computing**
Terminale video

Questo package trasforma Amiga in un terminale intelligente per le telecomunicazioni. La macchina, la sua tastiera, diventa il centro delle operazioni. È possibile organizzare la propria stazione trasmittente aperta ai collegamenti con altri utenti. Il sistema a finestre dell'Amiga si rivela idale perché permette di dividere lo schermo operativo in porzioni di metà o di due terzi, per ricevere e manipolare più messaggi nello stesso tempo. Sullo schermo compare anche una tastiera numerica che si può utilizzare con il mouse e ci sono naturalmente menu di save, display, print.

Dialtext

Produttore **Talbot Computers**
Posta elettronica e business communications

È un software per le comunicazioni d'affari, disegnato per funzionare come deposito di messaggi e di scambi d'informazioni. Dispone di moltissime facilitazioni per l'uso «user to user» (dialoga con Macintosh, Ms-dos, Apple).

Per le comunicazioni è dotato di più di dieci sequenze di auto dial/auto logon programmabili, per ogni chiave di accesso.

Per la posta elettronica, riceve i messaggi mentre altri moduli dello stesso software lavorano contemporaneamente grazie alla funzione «multitasking».

È dotato di un text editor (word processor) professionale, per l'editing di testi in sinergia con lo scambio di dati. È attesa per i prossimi mesi, la pubblicazione di una serie di moduli specializzati per industria della stampa e delle telecomunicazioni.

Area produttività e produzione di pagine

Deluxe Print

Produttore **Electronic arts**
Produzione di materiale stampato

L'Electronic Arts è una software house ben nota a tutti gli utilizzatori di microcomputer. La casa californiana si è sempre distinta come un'azienda dalle idee innovative, capace di collegare con creatività, il personal computer all'uomo. Con Deluxe Print, software collegato ad altri package di cui parleremo, porta al livello massimo il genere di programmi che ha avuto tanto successo con le macchine delle prima generazione, Print Shop della Broderbund o Print Master della Unison World, tanto per fare i due nomi più celebri. Deluxe Print produce quindici formati (i package tradizionali cui ho accennato non raggiungevano i dieci!) per la creazione a colori (altra innovazione rispetto al black and white di Print Shop e co.), oppure in bianco e nero, di biglietti di auguri, adesivi, etichette, calendari, carta da lettere, manifesti, con caratteri preselezionati oppure direttamente realizzati dall'utente.

Printers Devil

Produttore **Cymbol**
Printing/Typesetting

Printers Devil è il primo di un nuovo genere di package dedicati al settaggio delle stampanti via software, per abilitare alla realizzazione di caratteri alfabetici ed iconici di alta qualità.

La serie zero è composta di una quantità di caratteri professionali tipo macchina da scrivere elettrica, di forme disegnate, più una moltitudine di colori e forme variamente utilizzabili o in cerca di un'utilizzazione lasciata alla creatività dell'utente.

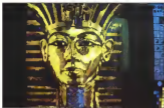
Printers Devil può lavorare insieme ad altri programmi come Graphicraft o Deluxe Paint di cui parleremo più avanti.

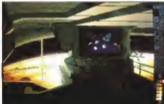
Il risultato finale è perfezionato dall'output su stampanti inkjet o laser, ma è ottimo anche su normali stampanti di buona qualità.

Area grafica

Deluxe Paint

Produttore **Electronic Arts**
Grafica

Deluxe Paint non ve lo potete neppure sognare se non lo avete mai visto in azione. Con una veloce occhiata sono riuscito a capire che migliora le performance dei suoi predecessori praticamente in ogni senso. Vi ricordate la noia di dover continuamente abbandonare l'immagine che stavate disegnando per andare in qualche menu

Deluxe Paint

Graphicraft

Deluxe Paint

Jumbo Dog

in altre pagine del programma? Ora questo non è più necessario, il menu fondamentale e sempre con voi, piccolissimo, alla vostra destra, come potete constatare di persona dalle immagini. I vecchi programmi di grafica per le macchine ad otto bit non avevano mai la funzione che vi serviva? In Deluxe Paint troverete anche quelle che non avreste mai pensato potessero esistere. La definizione e la precisione del tocco erano inesistenti? Qui ci sono più matite e pennelli che in un negozio di colori. I colori che avevate a disposizione erano pochi e vincolanti? Qui sono più di quattromila, e la definizione è sempre 640×400! E tutto questo materiale pittorico è facile da raggiungere con il «mouse», preciso da utilizzare, interagibile con il resto della famiglia «Deluxe», che comprende prodotti per il video, per la stampa, e per la musica.

Il programma è opera del californiano Dan Silva e costa circa 170.000 lire.

Graphicraft

Produttore: **Commodore**
Grafica

Questo package grafico è meno sofisticato del precedente, ma costa molto meno. La sua reperibilità è agevolata dalla distribuzione Commodore Italia. Nel dettaglio, si tratta di un software «entry level», che usa 32 colori scelti dai soliti 4096 e che sfrutta alcuni effetti speciali piuttosto interessanti come l'animazione a colori.

Può essere utile in molti settori e se usato da mani capaci, è in grado di fornire prestazioni notevoli come nel caso, forse un po' limite, delle immagini che vi propongo a corredo di questo articolo, tratte dal demo.

Area spettacolare

È un capitolo a parte delle possibilità del Commodore Amiga. I videogame, che piacciano o meno ha poca importanza, sono il veicolo sicuro del successo di una macchina che si colloca in una fascia di prezzo abbordabile. Il Commodore 64 ha fatto la sua fortuna in tutto il mondo, grazie alla sua rapidità nel proporsi come «videogame machine». Il Commodore Amiga nasce certamente con ambizioni di macchina totale per l'individuo, di protesi tecnologica, a tutto tondo, in grado di dirigersi in qualunque direzione con la sua potenza tecnologica e la specializzazione del suo software, ma i videogame rimangono uno specifico inevitabile per tutti i calcolatori, anche quelli prossimi venturi. Il gioco elettronico, metafora precisa e ineliminabile della macchina interattiva, con la sua capacità di riassumere e rielaborare tutta la fantasia dei media spettacolari del passato (teatro, cinema, televisione), rimane il genere più applaudito delle macchine informatiche. In questo campo le maggiori software house spettacolari del mondo sono già scese in campo.

L'Electronic Arts (in Europa la distribuzione è dell'Ariola soft), annuncia Arcticfox, un videogame di stampo popolare, basato sulla grande tecnologia di un mezzo di locomozione potentissimo, che guida la simulazione spettacolare attraverso le nevi perenni di quei confini della terra che il «villaggio globale» delle tecniche elettriche ha ridotto ad aiuole del giardino di casa. La grafica è naturalmente molto spettacolare, ma non è forse la caratteristica più importante di questo software, e più interessante, forse, sottolineare la plasticità del movimento, la verosimiglianza della simulazione, che da ora in poi sarà il contenuto più importante da tenere d'occhio, nel giudizio di un programma di questo tipo.

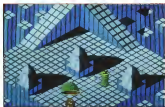
Della stessa software house è anche Skyfox, un simulatore di volo in qualche modo derivato dal famoso omonimo delle macchine a otto bit (Atari 800, C64, Apple 2). È un po' un gioco arcade e un po' un complesso flight simulator tipo quelli della Microsoft o della Sublogic, ma prevale l'elemento spettacolare su quello tecnico, ed è un bene, perché certi programmi di questo tipo richiedevano lo studio di interi manuali di centinaia di pagine prima di mettersi alla cloche/joystick e tentare qualcosa per conto nostro.

Archon, One on One e Seven Cities of Gold sono invece celeberrimi programmi dell'Electronic Arts, sviluppati per le macchine della prima generazione e confortati da un successo completo. Sia la storia dell'esploratore italiano coinvolto in vicende di fantaarcheologia, che il labirinto di Archon, che la fantastica e insuperata simulazione di basket che vedeva Larry Bird e Julius Erving «uno contro uno», sono riproposti per l'Amiga, migliorati nella grafica e nella giocabilità.

Return to Atlantis, è un videogame sottomarino, a metà tra la simulazione di archeologia marina, e il documentario interattivo: se Jacques Cousteau avesse avuto qualcosa di simile all'Amiga ai suoi tempi, non avrebbe esitato un momento ad utilizzarlo.

Arctic Fox

Skyfox

One on One

Marble Madness

L'Electronic Arts ha prodotto altri due videogame per l'Amiga. Adventure Construction Set, per realizzarvi autonomamente il vostro gioco di simulazione, e il bellissimo Pinball Construction Set, che riprende e completa enormemente il vecchio «kit di montaggio informatico» che fu lanciato ai suoi tempi per il Commodore 64, l'Atari e l'Apple, e che permetteva l'autocostruzione di un flipper elettronico.

L'Activision propone tutto il catalogo Infocom, cioè quanto di meglio esista nel campo dei giochi di ruolo per computer, a cominciare dalla famosissima trilogia di Zork, per continuare con Sorcerer, Seastalker e Suspended, e finire con il recente e applaudito «Guida per gli autostoppisti galattici» tratto dalle spiritose avventure spaziali di Doug Adams.

Ma propone anche un gioco nuovo di zecca: A Mind Forever Voyaging, un'avventura di sapore asimoviano, un po' alla Viaggio Allucinante, ben curato e appassionante.

Ossequioso alla moda anglosassone dei Trivia, specie di quiz per famiglie, la Enigma Developments pubblica il suo Trivia Trove, che richiede la padronanza della lingua inglese e un certo interesse specifico.

Ancora nuovi e ancora di software house non note sono The Pawn della Rainbird e Brataccas della Psygnosis. Altri giochi splendidi sono il Monopoli della Commodore e la versione per Amiga dell'innovativo «Marble Madness» della Atari Arcade.

Escono tre avventure curatissime della Activision: Borrowed Time, un giallo alla Philip Marlowe, Hacker, software ambientato nel mondo dei trafugatori di segreti informatici, Mindshadow, avventura ecologica in compagnia di un pellicano che ci aiuta nei momenti critici.

Per ultimo ho voluto lasciare Winter Games della Epyx, software e software house sono entrambi troppo noti per aggiungere un commento; voglio soltanto dire, come avevo anticipato molti mesi fa, che i programmi Epyx e Broderbund (altra software house notissima agli appassionati) per Amiga sono pronti per essere pubblicati e ne riparleremo presto. Infatti la lista del software disponibile tende ad allungarsi di giorno in giorno, anche se non si sbaglia di sicuro ad affermare che l'Amiga è ben lontano dall'aver espresso il meglio di sé nella produzione di videogame.

Area ufficio

In questo settore l'Amiga conta già un bel numero di package abbastanza innovativi.

Acquisition

Produttore: **Taurus Impex**
Database

Acquisition è un potente database che incorpora un sistema di filing che ammette sia strutture gerarchiche che relazionali. La struttura del file è illimitata in tutti i sensi e non c'è alcuna restrizione per quanto riguarda la misura del campo. La cosa interessante è che è possibile immagazzinare anche immagini oltre che dati tradizionali.

L'accesso ai file è gestito dal sistema multitasking, cioè è possibile lavorare su più file insieme, e questo nella stessa finestra o sull'intero screen.

Acquisition offre poi la compatibilità con gli altri programmi di questo genere per Amiga ed include una replica del famoso d-Base 3.

Vip Professional

Produttore: **Ditek**
Spreadsheet

Tra i numerosi spreadsheet per Amiga, ho scelto questo per numerose ragioni: innanzitutto si tratta di un programma ricavato dal celebre software MS-DOS che è stato per anni uno dei più venduti in Inghilterra e nel mondo; ma soprattutto perché è davvero agevole nell'uso, non crea problemi di taglia del file, è veloce nel ricaricare da disco e propone grafici curatissimi e di immediata lettura.

Sono passati solo quattro anni da quando avevamo tra le mani il lentissimo e inutilissimo Calc Result, della Handic per il Commodore 64, e un software come Vip Professional, a pensarci, non sembra neppure possibile.

Vizawrite Classic

Produttore: **Viza Soft**
Word Processing

Dopo il database e lo spreadsheet, completiamo la triade classica dei programmi per ufficio con il manipolatore di testi, ormai più noto con il nome di word processor.

Ho scelto, tra i pacchetti disponibili, per qualche brevissimo cenno, il Viza-

write Ecco le sue caratteristiche più interessanti: facilità d'uso, pieno sfruttamento dell'interfaccia «user friendly» dell'Amiga, glossario per la lingua anglosassone, utile per le difficoltà di scrittura di molti termini che si pronunciano allo stesso modo, ma si scrivono in maniera differente, per lo stesso motivo c'è uno «spelling checker», cioè un dispositivo che «legge» la parola, la struttura della pagina è basata sull'innovativa filosofia «quello che vedi è quello che avrai in stampa», che facilita l'uso del programma rispetto ai tradizionali approcci tipo Easy Script; ha un sistema di scrolling che riguarda tutto lo schermo o il documento in manipolazione, riutilizza file tratti da altri word processor, è dotato dell'innovativa possibilità di intrappolare i caratteri in colonne tipo giornale, e infine ha varie opzioni per scrivere e stampare etichette, lettere standard e informazioni tratte da database.

Gizmoz, Delux Video, Logistix

Produttore **Digital Creations, Elec. Arts, Grafox**

Varie

Ecco tre package che si collocano sempre nell'area del software per l'ufficio e sfruttano bene le potenzialità dell'Amiga.

Gizmoz, che prende il nome dalle mortali e simpatiche creaturine inventate da Murray Leinster e rese celebri da Joe Dante e Steven Spielberg in «Gremlins», è un set di 15 accessori desktop. Provate ad aprirne uno qualunque e a tenerlo in una finestrella mentre il resto della macchina si concentra su quello che state facendo. Quando quel Gizmo non vi serve più (c'è il calendario, il pocket calculator, l'orologio digitale, l'agenda telefonica etc.) chiudete la finestra e apritene un'altra.

Non proprio o non soltanto utile in ufficio, ma forse anche in negozio e in casa, Oeluxe Video è capace di realizzare sigle animate, scrittone di reclame, spot pubblicitari, presentazioni di bilancio e d'affari, animazioni interattive ed educative. Comprende 27 effetti speciali visivi, come ombre e dissolvenze, compressione d'immagini, controllo dello sfondo e del frontscreen delle immagini, del colore e del movimento del testo e della parte grafica.

Per chi ha in mente analoghi prodotti in ambiente MS-OOS o Commodore 64, se li scordi completamente: Deluxe Video è qualcosa di molto innovativo, ricorda sofisticate tecniche televisive che emula davvero bene. La definizione poi è quella ben conosciuta dell'Amiga, cioè 640 x 400.

Logistix è uno di quei programmi per ufficio che integrano in un solo pezzo di software uno spreadsheet, un database, e software grafico per illustrare i dati. Logistix aggiunge ai tradizionali utilizzi di questo genere di programmi un semplice e «user friendly» aiuto alla decisione e alla pianificazione manageriale. Può creare una «parete computerizzata» per allocare le informazioni in differenti «tasks», cioè sezioni programmabili in contemporanea, della memoria.

La parete appare su un foglio elettronico gigante di 1000 colonne per 2000 righe, e ogni cella può essere usata per immagazzinare dati o per fare calcoli.

Area hardware

Take 5, Meteo Sat

Produttore **Kalawski, Pnnt Technik**

Utilizzo dischetti formato cinque pollici e sistemi Amiga DOS MS-DOS, Apple DOS, ricezioni segnali satellite Meteosat

Mentre segnalo questi due dispositivi, fra i più attesi, per motivi differenti, dall'utenza attuale e potenziale del Commodore Amiga, vorrei sottolineare al volo che esistono già in commercio hard disk da 20mb, device hardware per emulare tutti i sistemi (Olivetti, Apple, Atari, perfino Spectrum), sistemi musicali con tastiere polifoniche, digitalizzatori e altre diavolerie interessanti.

Il Take 5 è uno dei prodotti più utili perché permette di utilizzare tutto il software in formato cinque pollici e di sistemi diffusissimi come il MS-OOS o l'Apple DOS.

Naturalmente può servire anche a chi non abbia mai avuto quei sistemi e voglia semplicemente utilizzare l'Amiga con le sue particolarità e sofisticazioni tecniche, servendosi del software realizzato negli anni scorsi per questi due sistemi.

Ecco i dettagli tecnici di questo dispositivo: nella posizione Amiga DOS formatta il dischetto rendendo utilizzabili due zone da 80 tracce per un totale di 880 kb; è naturalmente compatibile con il formato 3,5".

Nella posizione MS-DOS formatta due zone da 40 tracce per un totale di 340 kb, ed è compatibile con il formato da 5,25". Nella posizione Apple, la formattazione è di 1 x 40 tracce. Il drive Take 5 è fornito con alimentazione propria.

Veniamo brevemente e per concludere al Meteo Sat, il primo di una famiglia di strumenti per la ricezione dei satelliti che inaugura una possibilità di comunicazione totale per i microcomputer, è sintomatico che ad aprire questa zona sia proprio l'Amiga, archetipo di una nuova concezione del microcalcolatore.

Meteo Sat riceve i segnali dei satelliti per il controllo delle condizioni del tempo, e si serve di un'antenna parabolica di 90 cm. L'hardware si collega alla porta parallela e il software mostra le immagini del tempo e migliora le prestazioni di programmi analoghi tipo quelli del servizio di Raidue, con la possibilità di zoomare fino a 5 o 2 km e di colorare la zona che ci interessa.

Cymbol,
47 Cecil Rd Hounslow, Middlesex TW3 1NU, Gran Bretagna

Elec. Arts. c/a Ariolasoft UK ltd,
68 Long Acre Covent Garden London WC2e 9jh Gran Bretagna

Enigma Developments,
66 London rd Leicester Le2 0qd Gran Bretagna

Grafox,
65 Banbury Rd Oxafrd OX2 6PE, Gran Bretagna

Graphicraft c/a Commodore Italia,
Via Fratelli Gracchi 48 20092 Cinisello Balsamo Milano

Rainbird Software British Telecom,
Wellington House Upper St Martins Lane London WC2h 9dl Gran Bretagna

Talbot Computers,
293 Charminstser Rd Bournemouth Dorset BH8 9QW Gran Bretagna

Taurus Impex, Taurus House,
3 Bridge St Guilford Surrey GU1 4ry Gran Bretagna

Viza Software, Chatman House,
14 New Rd Chatman Kent Me4 4qr. Gran Bretagna

Y2 Computing,
Suite 2, Tarmov House, 146 ST Albans Rd Watford Herts WD2 4ae Gran Bretagna

di Francesco M. Carlà

«Spindizzy»
Electric Dreams (GB), 1986
C 64 - Amstrad

Ecco un videogame per gli amanti delle cose belle! Paul Shirley ha tradotto questo software, nato e cresciuto nei computer a otto bit della Amstrad Ora, nel mondo sterminato delle macchine Commodore 64, il game rivive una seconda giovinezza.

La pavimentazione è quella conosciuta e apprezzata in «Marble Madness», l'originale arcade della Atari: piastrelle colorate su cui si scivola come se la mamma avesse messo la cera. Premendo la lettera «I» sulla tastiera potete scegliere di essere una trottola iridescente (citazione del leggendario Q•BERT della Gottlieb), un prisma appuntito, oppure una biglia colorata. Vi rivelo le altre chiavi: «c», cambio del colore, «m», mappa delle stanze visitate, in tutto sono 386, «f1» e «f3», variazione del punto di visuale, «p», pausa, e «Q», fine del gioco.

Al solito il problema sarebbe quello di raccogliere le centinaia di diamanti scintillanti, dispersi sul pavimento delle stanze, ma io ve lo sconsiglio! È molto più divertente esplorare gli ambienti, i labirinti di piastrelle e mattoni, che prendono le forme più singolari (ne avete un saggio nelle immagini che pubblichiamo), si frastagliano e diventano trampolini, scivoli, loop, altalene, ponti sull'acqua, ascensori colorati, passaggi sotterranei, castelli di ghiaccio e labirinti trasparenti.

Proviamo allora a fare uno di questi viaggi dentro «Spindizzy». Partiamo con il prisma appuntito; tenete presente che i «mezzi di trasporto» sono tre non certo per un capriccio: con il cuneo possiamo essere ve-

In cima alla salita c'è il diamante

La stanza dove si incontrano le altre icone

Due archi in mezzo al vuoto ▶

loci e sufficientemente precisi nella traiettoria, con la biglia abbiamo possibilità più elastiche, siamo più rimbalzosi, più versati per le situazioni in cui è necessario spiccare salti, ma manchiamo un po' di raffinatezza; con la trottola abbiamo addirittura la chance di «volare»: il mezzo sfrutta la sua prestanza aerodinamica, prende il vento simulato sotto le ali e si libra da un trampolino su una sponda, al pavimento di fronte. Per prendere lift e ascensori vi consiglio la biglia, sulle passatoie e sui ponti di collegamento con le stanze è meglio usare il prisma, per cavarvi d'impaccio in situazioni in cui la leggerezza e l'arma vincente, niente di meglio della trottola.

Spindizzy è come un gigantesco appartamento, una specie di castello enorme e informatico, composto di 386 camere ognuna con la sua peculiarità. Ci sono ambienti sonori, dove le mattonelle emettono segnali acustici affascinanti e riempiono i subscreen laterali d'informazioni tanto tempestive quanto incomprensibili. Potete trovarvi sul ghiaccio scivoloso o piombare in mezzo all'acqua, un liquido uniforme, celeste e brillante come può esserlo il mare generato da un computer. Ci sono interruttori che vi autorizzano a comparire in altri settori del castello, labirinti di pietre infidi e comunicanti, e in ognuno di questi locali sono disperse gemme preziose che fanno scattare in avanti il contasecondi del vostro tempo di vita. Ogni stanza è curata con attenzione come fosse l'unica: in una stanza incontriamo le due immagini che noi non siamo in quel momento: se siamo prisma incontreremo una trottola e una biglia, ma, strano a dirsi, i due oggetti sono diventati nostri nemici, e ci braccano per rubarci secondi di vita.

Altre costruzioni sono sospese nell'acqua oppure bordate di mattonelle per impedirci di cadere. E le piastrelle costruiscono archi, cunette, traiettorie impossibili, vicende di architettura simulata meravigliose. L'unico difetto, un maledetto difetto, che blocca in parte la felicità della simulazione, è il contasecondi: fa arrabbiare, cambia la gioia in nervosismo. Paul Shirley, l'autore, è l'unico a potercene liberare, schiacciando run/stop e restore insieme, siete subito avvertiti: non esiste alcun switch-control, perciò è vana la caccia a toglierlo.

Anche così, però, Spindizzy entra nell'olimpo dei più grandi videogame di tutti i tempi: è raffinato, elegante, interessante.

La stanza che "suona

La costruzione sull'acqua

Simulatori di automobili
terza ed ultima puntata

Per questa ultima puntata della serie dedicata ai più famosi e interessanti game che hanno per tema l'automobile, parleremo di tre videogame inglesi e di uno americano.

Cominciamo dagli inglesi.

The last V8
Mastertronic, 1985
C64

Pubblicato sul finire dello scorso anno dalla più attiva tra le software house che operano in Italia, «The last V8» è un videogame che non ha tardato a sfondare tra gli appassionati di questo genere.

Complice anche il basso prezzo di commercializzazione, (la Mastertronic, si sa, porta avanti un'intelligente politica di prezzi contenuti e buona qualità) questo game resiste da mesi in testa a tutte le classifiche dei giochi più venduti. Ma quali sono le particolarità di questo programma? Sapete che tutti gli aficionados dei videogame vanno pazzi per la gadgettistica informatica, e in quanto a tachimetri, termometri e indicatori vari, questo soft non è secondo a nessuno. Poi l'automobile è vista da due

prospettive: mezzo screen è riservato al punto di vista del guidatore; la porzione rimanente, in alto, inquadra la pista in una strana visione orizzontale. Con tutto ciò la vettura è ben guidabile e la macchina prende e perde velocità con prontezza, evitando la noia di bruschi arresti e ancora più tragiche ripartenze.

E probabilmente uno dei più affascinanti videogame di questo genere.

Tiger Shark
Elite 1985
C64 - Spectrum - Amstrad

Questo software è uno dei pochi casi di gioco sponsorizzato. Un accordo tra la Elite e la Goodyear permise di realizzare questa versione per i computer da casa, del famoso «Squalo giallo» celebrato nelle sale giochi. L'automobile ha mille spoiler e attrezzi aerodinamici, vola in alto controllata dal joystick e evita nemici e ostacoli naturali. L'abbiamo inserita in questa schedatura dei giochi automobilistici, perché ricorda un po' le avventure del maggiolino tuttomatto di Walt Disney (anche quello volava!) e le più recenti e certo meno fascinose storie, della supermacchina dei network tv.

La morale di questa favola audiovisiva e interattiva potrebbe essere questa: l'automobile, se ben attrezzata di congegni elettronici, è prontissima per la nuova generazione di utenti. Il tempo della cinquecento è malinconicamente finito.

Model Car Builder
Thorn/EMI, 1985
C64

Negli scorsi numeri abbiamo parlato di «Injured engine» della Imagic, software motoristico inclinato verso la didattica dell'automobile. Questo costruttore di modelli è destinato, invece, alla riproduzione delle fasi della messa a punto di una vettura. Tutto guidato con il joystick, secondo i più moderni dettami dell'interfacciamento uomo/macchina, questo programma è certo originale. Sul banco di prova potete spe-

rimentare la potenza dei motori, le caratteristiche di aerodinamica e di elettricità della macchina e trarne le conseguenze tecniche.

E probabile che sia un software più per appassionati di questi temi che per veri e propri cultori dei videogame, ma l'atmosfera divertente e l'ambiente tipicamente interattivo fanno di «Model car builder» una specie di «Magic desk» per aspiranti progettisti meccanici.

Hot Wheels
Epyx, USA, 1984
C64 - Apple 2 - Atari 800

Ricordo ancora lo stupore quando questo gioco entrò nel mio drive per la prima volta. La Epyx era destinata per tradizione consolidata a stupirmi ostinatamente, ma che davvero si potesse ficcare tutto quello che vedevo in un solo pezzo di software, non era tanto facile crederlo.

Eppure Hot Wheels, come Impossible Mission, Summer Games o Pit Stop 2, esisteva davvero e non era un parto eccessivamente esagerato della mia fantasia.

Un omino si aggira in un salone di automobili. Sceglie la sua macchina, la guida con il joystick fino ad un garage interno. Lì può lavarla, ridipingerla, se il colore non gli piace e dirigersi verso la strada. Qui imbocca freeway americane dalle carreggiate assurdamente

larghe, vede cartelloni pubblicitari, guardrail scintillanti e altre delizie metropolitane. La macchina viaggia sull'asfalto, grintosa se avete scelto una jeep, tranquilla se avete preso una berlina, ruggente se la vostra preferenza è caduta su una can-am. Il senso realistico del viaggio, la potenza e la guidabilità del mezzo, la perfezione della grafica, fanno di Hot Wheels un videogame indimenticabile.

Il San Francisco «Exploratorium»
alla galleria IBM di New York

Il «San Francisco Exploratorium» è un museo di scienze, arte e percezione umana, ambientato nei cinquantamila metri quadrati del «Palace of the Fine Arts» della città della California.

«Inventato» nel 1969 da Frank Oppenheimer, che lo aveva sempre pensato come un luogo apparentemente

magico in cui replicare a scopo spettacolare, ma anche educativo, tutta la meraviglia che colpisce lo scienziato durante la scoperta e la verifica di un fenomeno scientifico, il «San Francisco Exploratorium» si spiega con le parole del famoso padre della bomba atomica. «La vera funzione dell'Exploratorium è quella di far capire alla gente come funziona il mondo in cui vivono. Sono certo che un sacco di persone non avevano mai ragionato sulla vera consistenza dei fenomeni che incontrano durante la loro vita. L'Exploratorium dà proprio questa possibilità. Oltretutto se smettessimo di provare a capire queste cose, io penso che saremmo tutti perduti».

Nella sua sede di San Francisco, l'Exploratorium presenta oltre seicento esperimenti, sopratutto fenomeni legati alla composizione del colore e alla struttura della luce. Ma non mancano installazioni consegnate alla tradizione dei fenomeni percettivi: esempio classico: la camera deformata nella quale una bambina di pochi anni appare all'occhio dell'osservatore gigantesca, e un uomo di statura e corporatura normali sembra invece piccolissimo.

Esperimenti all'incrocio tra arte e scienza sono quelli del videoartista Ed Tannenbaum che utilizza una speciale telecamera che memorizza istante per istante la posizione del soggetto ripreso creando effetti di luce imprevedibili che riescono a suggerire l'idea del movimento. Di Tannenbaum ci sono anche caleidoscopi colorati e bellissimi videoquadri di immagini fluttuanti.

Dal 29 gennaio e fino al 26 aprile il «San Francisco Exploratorium» è stato in visita a New York. La spedizione, intitolata «Seeing the light» «vedere la luce», era ambientata nei locali della Galleria IBM delle Scienze e delle Arti. Per questa mostra sono stati selezionati ottantatre esperimenti tutti legati alla composizione della luce. Nei seimila metri dell'esposizione i visitatori sono stati messi a stretto contatto con le sue più disorientanti proprietà: i ragazzi giocano con le bolle di sapone che distorcono le forme umane e cambiano i colori normali facendone splendidi arcobaleni, e i loro accompagnatori adulti vedono incrinate tante loro certezze da immagini impossibili, o sono indotti a misurare le personali reazioni emotive davanti alla scoperta che le ombre non sono quasi mai davvero nere, ma risultano dalla sovrapposizione di decine di immagini di colori differenti.

Alla Galleria IBM di New York (Cinquantasetesima Strada all'incrocio con la Madison Avenue) ci sono anche le opere di Bob Miller, «Aurora», un elegante dipinto astratto che descrive il tentativo della luce di trovare un punto adatto per riflettersi, e l'ologramma di William Bell, «Triple Eye Lightstick» che rende visibile un'immagine che esiste soltanto nell'occhio dello spettatore; due verifiche tecnologiche dell'abilità dell'occhio umano di trattenere le immagini. Ma perché questo mixaggio di arte e scienza? «L'arte è inclusa nei nostri progetti — diceva Franck Oppenheimer — non solo perchè produce cose belle, ma anche perchè gli artisti hanno il dono di scoprire proprietà della natura differenti da quelle intuite dai biologi o dai chimici. Insieme, gli artisti e gli scienziati, sono capaci di farci notare aspetti dell'ambiente che prima non avevamo mai saputo vedere».

E, aggiungo io, non vi sembra che queste immagini siano parenti strettissime dei videogame prossimi venturi di cui abbiamo parlato tante volte?

game news

Time Crystal
C64

Segnalo questo software della J D Sachs inglese perchè sembra proprio qualcosa di completamente diverso sul piano tecnico. La grafica non aveva mai raggiunto questi livelli e la mobilità del mezzo è semplicemente eccitante. Ah se i programmer che hanno queste capacità si mettessero con persone dotate di fantasia.

Cauldron 2
Spectrum - C64
Amstrad

Abbiamo parlato altre volte su Playworld della gente della Palace Soft. Io sono perfino stato da loro un paio d'anni fa. A quei tempi sviluppavano il bel software Evil Dead, un grande successo per lo Spectrum. Cauldron 2 è invece opera di Steve Brown e si vale della splendida musica di Richard Joseph. È davvero un gioco splendido!

Two on Two
C64 - Atari

La Gamestar è distribuita dalla Activision e continua a proporsi come buona software house per i giochi sportivi. Con questo Two on Two non ripete ne il successo del suo tennis, on court, che rimane il miglior tennis di sempre per i microcalcolatori, e neppure il fascino e la bellezza della simulazione di basket da cui deriva One on One dell'Electronic Arts. È comunque un bel software sportivo. Bellissima la musica di Tommy Dunbar.

Ronald Robberduc
C64

Opera di Karl Hornell per la neonata Frogsoft, e in qualche modo il seguito ideale del mitico Frogger. Gioco d'ambiente anfibio con polipi, anatre e soprattutto una rana.

Paper Boy
C16 - Spectrum - C64
Amstrad

C'era moltissima curiosità sull'ultimissima prodezza dei superesperti dell'Elite, bravi convertitori di hit delle arcade, in pezzi di software per i microcomputer.

È in effetti Paper Boy, la splendida avventura del ragazzino che consegna i giornali, non delude. Ne saranno contenti perfino gli sventurati possessori del Commodore 16.

Batman
Amstrad - Spectrum

L'eroe pipistrello dei fumetti americani degli anni sessanta e settanta, arriva nei computer attraverso la Ocean inglese. È un gioco di labirinto con gli sprite di Batman e Robin ben disegnati. Nulla purtroppo a che vedere con il fascino degli albi a fumetti. Ma forse solo un povero nostalgico.

Hocus Focus
C64

Il ritorno della Quicksilva, la grande casa inglese autrice di tanti capolavori (Boo ga Boo, Fred etc.) coincide con un altro grande videogame. Questa Hocus Focus, dello stesso team di Max Headroom, risalta per la dolcezza del protagonista e per le innovazioni tecniche e grafiche. Un gioco da non perdere questo mese!

Rebel Planet
C64 - Amstrad Spectrum

Bellissima la grafica di questo videogame opera di Steve Jackson e Ian Livingstone. Gli alieni ribelli hanno forma bestiale e ricordano, e questo mi piace, la fantascienza americana degli anni cinquanta: Godzilla e gli Ultracorpi. Uno dei giochi più belli del mese.

Velocipede
C64

Ancora di Karl Hornell e questo simpaticissimo gioco su cui sventola una bandiera svedese. È la storia di un tentativo di gita in bici, funestato da un'ondata di ufo. È un videogame ironico tipo Poster paster o PC Fuzz della Taskset.

Doomworld
C64

È un game di Don Rigby per la Illusion Soft, spiritoso e ben fatto. Si tratta di uno di quei videogame in cui bisogna raccogliere un mucchio di oggetti per poter cambiare schermo. Di solito sono chiavi, ma qui sono sparsi strani gadget informatici molto affascinanti.

The Way of the Tiger
C64 - Spectrum Amstrad - MSX

Attesissimo e imperdibile per molti, questo videogame non è altro che il solito gioco di arti marziali. Può esercitare un qualche fascino la grafica, che è bella e molto curata, o l'ambientazione. Ma il tema è uno dei più abusati in senso assoluto.

Quattro giochi
C128

La Mastertronic e la CRL presentano software che sfrutta la potenza del 128 della Commodore. Per la prima casa abbiamo: The Graphic Drawing Board, un bel programma giocoso per improvvisarvi Raffaello, Kikstart, un famoso videogame di motociclette acrobatiche, e The last V8, uno dei migliori simulatori di automobile di cui parlo in altra parte della rubrica.

La CRL, famosa per i suoi giochi tratti da film (La guerra dei mondi, 1984), utilizza appieno la macchina per una versione splendida, per grafica e giocabilità, del suo Rocky Horror Show, già spettacolo teatrale e cinematografico e uscito da qualche mese per lo spectrum e il Commodore 64.

Kaiser
C64 - Spectrum Amstrad

Ispirato al famigerato Francesco Giuseppe, re austriaco non eccessivamente caro agli italiani specie a quelli del lombardo veneto, questo videogame dell'Ariola cambia un pochino l'ambiente dei giochi di guerra. Finalmente niente Vietnam e neppure la solita guerra mondiale. Il tema, comunque, richiede una certa passione per le guerre simulate.

Murder on the Mississippi
C64

Andrew Wright e Adam Bellin sono gli autori di questo videogame dell'Activision. Il software è ambientato su una di quelle navi di legno che ospitavano gambler e bounty killer e altra gente varia, trasportandoli da una riva all'altra del grande e limaccioso fiume americano. Naturalmente ogni tanto ci scappava il morto e, in assenza di Tex Willer, siete voi chiamati a risolvere il caso.

RMS Titanic
C64

Rimaniamo in tema con questo videogame della Electric Dreams, la stessa casa di Spindizzy di cui vi ho lungamente parlato in questo numero.

È un gioco di simulazione piuttosto complesso che prova a farvi rivivere le concitate ore che precedettero l'affondamento dell'unica nave che non poteva assolutamente affondare.

Knight Games
C64 - Amstrad

La English software è famosa soprattutto per un suo videogame del 1984, Henry's House, concepito in onore del primogenito di Carlo d'Inghilterra, il futuro re Enrico. Nazionalistica fino in fondo, ambienta questo software in una contrada medioevale e sfida tutti in otto prove alla Walter Scott: tiro con l'arco e amenità da cappa e spada. Ma ha un certo fascino.

Olé - C64

La Firebird (Elite, Empire etc.) pubblica il primo videogame dedicato alla corrida. Direi che è un'iniziativa meritoria in mezzo alle decimila repliche di Rambo e al continuo ricorso al Karate e al Kung fu.

MC

English Software
ELEKTRA GLIDE
Commodore 64

Elektra Glide è il nome di una molto sofisticata e particolarmente accessoriata versione di quel mostro motociclistico che è l'arcinota Harley Davidson

Nel programma in questione (l'ennesimo dopo i vari Pitshop, Pole Position, ed altri, tutti riproducenti più o meno fedelmente la guida di un mezzo meccanico), oltre a dover guidare una fantascientifica automobile dalla velocità incredibile, si dovrà far attenzione ad evitare alcune strane forme tridimensionali, dotate di una perversa e malvagia intelligenza, che si pareranno davanti al muso dell'auto impedendone il passaggio

Per giocare è necessario innanzitutto fissare lo «steering control», ovvero il grado di precisione dello sterzo che può variare dalla posizione 1, quella più dura e più precisa, alla 3, nella quale lo sterzo è molto morbido

Eseguita tale operazione non rimane che scegliere quale itinerario percorrere, ve ne sono 4, corrispondenti a Scozia, Galles, Stati Uniti ed Australia, ed avviare con il joystick questa folle corsa nella quale bisogna evitare di schiantarsi contro i solidi di cui si diceva

Il percorso è accompagnato da una gradevole musica e se si riesce a superare un certo numero di ostacoli, automaticamente si oltrepassa un tunnel al di là del quale ci aspetta un nuovo scenario

Sul «cruscotto» della vettura sono presenti due controlli principali: a sinistra l'indicatore delle unità di tempo restanti per passare alla sezione successiva, sulla destra l'indicatore di velocità, in grado di giungere fino a 60 unità

Molto utili le istruzioni, in Inglese, Tedesco e Francese, che offrono anche qualche consiglio e trucco sul come prolungare la durate del gioco

Uno di essi in particolare, ci rammenta che le sfere rimbalzanti sono particolarmente intelligenti e seguono passo per passo il nostro percorso, riuscendo qualche volta ad anticipare anche le nostre mosse, i nostri zig-zag disperati, nel tentativo di scansarle.

La grafica molto curata, e per certi aspetti, l'originalità del gioco, contribuiscono ad un giudizio finale prevalentemente positivo; maggiormente giustificato se si considera che la stessa cassetta può essere impiegata con gli Atari XL 400 e 800, per i quali sul lato 2 è registrata la versione più adatta di Elektra Glide.

m t

Produttore:
English Software
1 North Parade Personage Gardens
Manchester m60 1BX

Alligata
WHO DARES WINS II
C. 64/128

Coraggio, audacia e intelligenza sono le doti richieste in questo gioco che ci vedrà impegnati in una missione suicida

Armati di un fucile automatico e di 5 granate a mano, dobbiamo percorrere il territorio occupato dal nemico per andare a liberare le forze patriottiche tenute prigioniere

Avanzare verso le guarnigioni nemiche, uccidere gli oppositori, aggirare gli ostacoli che incontreremo sulla nostra strada sono i compiti richiesti.

Il territorio occupato dal nemico è suddiviso in otto settori: la vittoria sarà nostra solo al raggiungimento dell'ultimo presidio. I settori sono separati fra loro da muri di cinta. In ciascun territorio il nemico e in agguato dietro alberi, cespugli, muretti: ogni luogo può rappresentare un pericolo! Man mano che si passa dal primo ai settori successivi, il pericolo aumenta e sono maggiori le difficoltà.

Ogni nemico ucciso ci darà diritto ad un certo punteggio mentre avremo diritto ad un bonus per ogni prigioniero salvato dall'esecuzione.

Il gioco, disponibile nelle due versioni disco e cassetta, presenta una buona grafica ed una piacevole musichetta ci accompagna per tutta la sua durata

f b

Produttore:
Alligata Software Ltd
1 Orange Street
Sheffield S1 4DW - GB

Ed eccovi trasformati in Kevin Oliver, ultimo nato della stirpe dei «normali» che, per mezzo di una parola magica, (in questo caso «Kwah») diventano «super» e dedicano la vita e combattere la criminalità Il buon Kevin (in «arte» Redhawk) ha tutti i mezzi per farlo, ma deve tener presente che, forse proprio in quanto ultimo arrivato, deve superare maggiori difficoltà rispetto ai suoi «colleghi»: oltre a dover recuperare abbastanza di frequente le energie, infatti, deve preoccuparsi del suo grado di popolarità, di avere abbastanza soldi per affrontare le difficolta della sua giornata di eroe (che tempi! Niente credito neanche per i supereroi...) e, dulcis in fundo, lottare contro il tempo. La grafica è il «pezzo forte» del gioco: ispirata al mondo dei fumetti, dimostra come sia possibile «aggirare» elegantemente i problemi grafici dello Spectrum senza far perdere mordente ad un'avventura «animata». Sulle tre finestre superiori dello schermo, dunque, si alternano le immagini fisse che rappresentano le situazioni nelle quali si viene a trovare il nostro eroe, mentre ciò che questi ed i suoi avversari si dicono «scorre» nei fumetti disegnati all'interno delle vignette Eccellente, anche se difficile da giocare per chi non conosca l'inglese.

f.r.

Produttore:
Melbourne House, 60 High Street
Hampton Wick, Kingston-upon-Thames
Surrey

The Edge
THAT'S THE SPIRIT!
Spectrum 48 K

Nel 1996 il governo del mondo è divenuto unico (e, ci pare di capire, abbastanza dispotico) ed ha immediatamente intrapreso una serie di iniziative a dir poco singolari: tanto per cominciare, per mantenere l'unità del mondo e la fratellanza tra i popoli è stato stabilito che tutte le città del mondo si chiamino New York. In questo modo, si sostiene nel libretto delle leggi (una via di mezzo tra il Libretto Rosso ed il manuale delle Giovani Marmotte), alla domanda «Dove sei diretto?» non si potrà che rispondere «New York» favorendo una conclusione del genere «Anch'io Andiamo insieme?» Ma la più importante delle nuove leggi è quella che vieta la presenza degli spiriti in ogni New York del mondo il compito del giocatore è appunto quello di far rispettare quest'ultima bizzarra legge sterminando tutti i fantasmi presenti in ciascuna delle New York visitate Nella parte superiore dello schermo si vede quello che vi circonda nella città dove si svolge il gioco, mentre nella parte inferiore si possono leggere molte utili informazioni: a sinistra sono visualizzati gli oggetti raccolti dal giocatore (al massimo sei); al centro è posta una finestrella attraverso la quale è possibile osservare meglio nei particolari uno degli oggetti, opportunamente selezionato; sulla destra, invece, sono rappresentati due istogrammi che indicano, rispettivamente, la fatica accumulata e lo stato di salute del giocatore; al di sotto di questi c'è il punteggio, infine all'estrema destra si trova un radar che avverte della vicinanza di un fantasma ed una riga nella quale appare il comando selezionato. I comandi utilizzabili sono davvero tanti, 27 per l'esattezza, e questo comporta la necessità di una mascherina che li riassuma e ricordi: quella presente nella confezione è indubbiamente utile, ma ne avremmo preferito una realizzata in cartoncino e di maggiori dimensioni che fosse materialmente sovrapponibile alla tastiera originale Con un tale numero di comandi non è certo possibile raggiungere in breve tempo una velocità di gioco sufficiente a superare indenni le situazioni d'emergenza, ma il gioco è così avvincente che ci porta a passare sopra alla scarsa giocabilità e ad un paio di gravi mancanze consistenti nella necessità di resettare il computer e ricaricare il tutto per ricominciare il gioco e nella deprecabilissima unicità della vita a disposizione, ed a concludere con un giudizio globalmente positivo.

f.r.

Produttore:
The Edge
31 Maiden Lane
Covent Garden
London (GB)

Dopo la pausa estiva e vacanziera (per voi, io scrivo queste righe a Luglio) torniamo nel nostro mondo di giochi intelligenti al calcolatore. Anzi no, non ci torniamo, dedichiamo una puntata di IntelliGIOCHI ad... IntelliGIOCHI, sia per smaltire le numerose lettere che giungono alla rubrica, che più in generale per fare un po' il punto della situazione quanto a iniziative aperte e programmi futuri: fra cui spicca l'attivazione di MC-Link con le sue molte implicazioni per i giochi intelligenti

In linea coi lettori

di Corrado Giustozzi

Puntata dedicata alla posta dei lettori

Come avrete potuto notare, da qualche mese IntelliGIOCHI ha subito una specie di mutazione partenogenetica e si è scissa in due parti simili ma diverse dotate di vita ed interessi propri. Ciò tuttavia sembra non aver a sua volta diviso l'interesse dei lettori, che continuano a scrivere numerosi stimolati dagli spunti presentati su queste pagine. Credo sia giunto il momento, almeno per quanto riguarda la mia parte, di fare un attimo di pausa lasciando, per un mese, la parola ai lettori. In effetti vorrei tirare fuori dal cassetto molte lettere che vi giacciono da parecchio tempo, e che invece considero molto interessanti. Dice «ma allora perché le tieni nel cassetto?»; beh, a volte proprio per l'impossibilità materiale di rispondere loro sulla rivista (è una questione Einsteiniana di limitatezza spaziotemporale), altre volte per l'esigenza di «lasciare in parcheggio» gli interventi più interessanti e completi in attesa di dedicare loro un'intera puntata, come si meriterebbero, o comunque di inserirli in una puntata che si occupi dell'argomento cui si riferiscono.

Ma non è corretto fare aspettare una lettera troppo tempo, per cui ho pensato di sfruttare la puntata postestiva per rispondere alle lettere in sospeso e, con l'occasione, approfittare dello spazio per mettere a fuoco la situazione degli IntelliGIOCHI per quanto riguarda sia le iniziative attualmente aperte che i programmi futuri. Ed ancora, per presentarvi quello che ritengo un interessante sviluppo di IntelliGIOCHI connesso all'attivazione di MC-Link. Come certo saprete da questo mese parte pubblicamente, ancorché a titolo sperimentale, il nostro servizio telematico denominato MC-Link. Fra i vari servizi che mette a disposizione dell'utente vi è anche un sistema di Conferenze Elettroniche: particolari aree messaggi dedicate istituzionalmente a diversi argomenti e discipline, nelle quali si svolgono dibattiti aperti a tutti. Alcune di queste aree sono state esplicitamente pensate come controparti elettroniche (e quindi pubbliche ed interattive) di alcune fra le rubriche fisse di MC. E naturalmente c'è anche IntelliGIOCHI, che in questo modo è ancora più aperta all'interazione coi suoi lettori.

Life (MC 37, 38, 39, 40)

Più di un anno fa IntelliGIOCHI pubblicò una serie di puntate dedicate a Life e ad alcuni altri tipi di «automi cellulari». Con quegli articoli volevo non tanto re-inventare cose per lo più già note agli addetti ai lavori, quanto da un lato raccogliere in un discorso organico e rigoroso varie conoscenze spesso reperibili solo in modo parziale e frammentario, dall'altra suscitare l'interesse verso queste affascinanti strutture soprattutto da parte della nuova generazione di programmatori che probabilmente le ignorava in quanto la loro presentazione risale oramai a più di quindici anni fa.

Devo dire che molti lettori mi hanno inviato i loro lavori su Life. Tutti molto interessanti, sono rivolti decisamente allo sfruttamento della macchina fino all'ultimo byte per ottimizzare le prestazioni in termini di velocità di calcolo delle generazioni nonché ampiezza dell'orizzonte spaziale rappresentabile.

Per questo motivo sono quasi tutti troppo tecnici e machine-oriented per essere pubblicati su queste pagine, ma ciò non esclude che possano venire dirottati alle specifiche rubriche di software. Ad ogni modo l'interesse dimostrato è stato tanto che certamente prima o poi ci scapperà una nuova puntata su Life. Se qualcun altro volesse intervenire è ancora in tempo.

Giancarlo Pirovano di Stra (VE) è stato uno dei primi a scrivere, presentando una versione in Basica per il PC IBM che utilizza una sola matrice (anziché due) per mantenere la popolazione. Il suo programma è tuttavia limitato ad un universo di 16×16 celle, per cui lo invito a rivederlo ed ampliarlo ed a mandarmi la nuova versione (magari col dischetto!): l'algoritmo che usa mi sembra meriti la pubblicazione, ma è il caso che lo documenti un po' meglio. Roberto Morassi di Pistoia, un appassionato enigmista piuttosto noto nel suo campo, mi ha scritto soprattutto in merito all'argomento «Anagrammi e Dizionari» (vedi dopo) inviandomi tuttavia un Life in linguaggio macchina per C-64. Non sono in grado di giudicare il suo lavoro dal punto di vista tecnico (purtroppo il C-64 mi è estraneo, come forse avrete già potuto capire...) benché innegabilmente funzioni. L'ho passato alla rubrica C-64 per competenza. Recentissimo è invece l'intervento di Walter Tross, che tutti ricorderete per essere l'autore di quel WaTor per Apple II pubblicato giusto un anno fa. Ora

Walter è passato dalla Mela a Big Blue e mi manda un Life in TurboPascal (contenti?) caratterizzato da un algoritmo tanto strano quanto efficiente: usa due matrici ed un doppio stack per evitare i conteggi ridondanti del numero di vicini vivi, in modo da velocizzare il calcolo della successiva generazione. L'algoritmo è certamente interessante e merita la pubblicazione, e Walter è già al lavoro per produrre un programma completo dal semplice «scheletro» che mi ha mandato.

Una cosa che ad ogni modo mi ha meravigliato è che nessuno fra coloro che ha inviato programmi li ha accompagnati con «studi» od osservazioni personali sul mondo di Life: quasi che l'interesse maggiore sia nel programma in sé e non nella simulazione che produce. Andiamo, ci sono ancora tante cose da scoprire su Life: possibile che nessuno abbia qualcosa di nuovo ed interessante da riferire? Neppure sugli automi cellulari di tipo più generale?

Testi, anagrammi e dizionari (MC 46, 47, 48)

Altra grande epopea intelligiochistica che ha suscitato molto interesse soprattutto per quanto riguarda gli anagrammi. Fra gli interventi spicca quello di Roberto Morassi, un appassionato di giochi che da anni si diletta di enigmistica e giochi di parole nonché di usi creativi del computer (nel suo caso il C-64). La sua, devo dire, è stata l'unica lettera a dare qualche risposta ai quesiti lasciati aperti nella puntata sugli anagrammi alfabetici (MC 48): secondo Morassi, ad esempio, l'ultima voce dell'ipotetico «dizionario degli anagrammi» è ORUZZ (= RUZZO), a meno di non accettare «ZZZ», voce onomatopeica presente sullo Zingarelli, mentre la prima è ovviamente la banale «A» (e la seconda?). Per gli anagrammi Morassi mi manda un suo programma a generazione casuale con condizionamento. Il nostro è certamente una persona ricca di spirito creativo nonché di sana passione per i giochi, lo invito a scrivere ancora, magari proponendo nuovi argomenti fra quelli maggiormente di sua... competenza.

Noto esplicitamente che nessuno fra coloro che hanno scritto ha fatto riferimento alla generazione di intere frasi anagrammate sfruttando appunto il famoso dizionario degli anagrammi. Non c'è proprio nessuno ad aver trattato l'argomento? E le altre questioni lasciate in sospeso? Morassi mi ha inviato dei ritagli da La Stampa in cui Giampaolo Dossena discute coi suoi lettori delle parole «filoalfabetiche», ossia quelle le cui lettere rispettano la successione dell'ordinamento alfabetico. La più lunga citata è di sette lettere (e non vi dico qual è!), trovata mediante ricerca manuale nel dizionario. Nessun intelligiochista computerizzato riesce a fare meglio? A proposito, il mio dizionario personale (v. MC 48) cresce, e contiene attualmente circa sedicimila vocaboli. Riusciamo a sfruttarlo per qualche scopo creativo? Vogliamo farlo crescere tutti insieme? Potremmo sfruttare le possibilità di scambio offerte da MC-Link a questo scopo; pensateci e fatemi sapere.

Regine ed amazzoni (MC 44)

Anche qui è successo tutto ed il contrario di tutto. Moltissimi hanno scritto inviando programmi per le macchine più disparate, dal C-64 al QL. A tutti ho inviato i listati dei programmi originali in Fortran assieme a qualche breve nota sugli algoritmi usati. Devo dire che la maggior parte dei programmi che ho ricevuto adottavano algoritmi estremamente simili ai miei, tranne per i meccanismi di decisione sullo stato di una casa da occupare e di isolamento delle soluzioni base dalle altre. Uno dei più interessanti è quello di Francesco Balena di Bari, che incuriosito dall'accenno (MC 51) all'AT che ha lavorato 40 ore per trovare le supersoluzioni di ordine 17 ha spremuto il suo QL finché non ha battuto il record, grazie ad un programma in L.M. davvero molto efficiente (e già che c'era ha risolto pure il problema delle torri). L'algoritmo usato da Francesco per riconoscere se una data soluzione è indipendente (base) o derivata (rotazione o riflessione) è migliore del mio e consente un risparmio sia di tempo che di memoria, ne riparlerò nella puntata (in preparazione) con la quale ritornerò sull'argomento. Pertanto l'invito a scrivere in merito è sempre aperto.

Eliza e i programmi che conversano (MC 52)

Alla fine della puntata invitavo a realizzare versioni italiane di programmi tipo Eliza, ossia in grado di sostenere una conversazione plausibile. Fin'ora questo invito è stato raccolto solo da Carlo Consoli di Roma, che ha scritto una propria versione di Doctor per C-64, ispirato anche dall'interessante libro «Esperimenti di Intelligenza Artificiale» di Krutch (Muzzio). Questo non è un concorso, e non ha limiti di tempo, spero quindi che altri interventi giungano in futuro. A quelli più interessanti dedicherò una puntata apposita, pubblicando i migliori.

Simulazioni varie (MC 49, 50, 51)

Ispirato dall'articolo sulle simulazioni Sumer-like (MC 49), Tommaso Masi di Abano Terme (PD) ha inviato un interessante gioco per C-64 intitolato Anno Domini. Si tratta di una via di mezzo tra un arcade ed una simulazione, ambientata in un feudo medievale, alla quale possono partecipare da due a quattro giocatori. Lo spirito del gioco si situa tra quello della tipica simulazione (guardare e non toccare) e quello ad esempio del Monopoli (ognuno contro tutti). Il suo lavoro vedrà la luce su queste pagine, o in questa rubrica o in quella del C-64.

Il programma Voters (MC 51) a quanto pare non ha suscitato particolare interesse presso la audience degli intelligiochisti: strano, perché invece lo ritenevo piuttosto stimolante. Una critica giunta di recente in redazione ed indirizzata alle simulazioni dice più o meno: «non mi interessano perché se sono semplici(stiche) sono inutili, se sono utili sono troppo complicate». Può essere, ma credo che con una via di mezzo ci si possa anche divertire senza troppi grattacapi. Se qualcuno vuole farmi conoscere il suo parere, magari inviando esempi o controesempi sotto forma di programmi, è il benvenuto.

Sviluppi futuri

Già più o meno annunciati ed intuibili, eccovi quelli che in linea di massima dovrebbero essere i nostri appuntamenti per i prossimi mesi. Innanzitutto, scontatissimo,tornare su alcune delle cose viste poc'anzi: anagrammi, Life, regine tanto per citare le prin-

cipali. Ancora sono in attesa di feedback sulle ricerche numeriche, e non mancherò di citare gli interventi che giungeranno. Fra l'altro quest'argomento è ben lungi dall'essere esaurito (o esauribile) Gli spunti offerti dai numeri «puri» sono tanti quanti i numeri stessi. cito alla rinfusa le ricerche sulla distribuzione e le proprieta dei numeri primi, dei fattoriali, delle terne pitagoriche. il calcolo con molte cifre (sia di costanti tipo «e» e pi greco che di grandi fattoriali), con applicazioni per esempio ad alcune moderne tecniche crittografiche

Parleremo certamente di crittografia, ed in particolare della rivisitazione in chiave moderna (cioè col personal) di alcune famose tecniche antiche: i metodi del Porta, le tavole del Vigenere, i sistemi Delastelle, il cifrario Playfair, tutti metodi «classici» oramai superati dai moderni algoritmi DES/DEA e PKC che tuttavia rimangono interessanti ed anche utili per applicazioni che non siano proprio quelle della CIA. Relativamente a questo discorso, e tornando un po' a quello sulla struttura del linguaggio, si innesta l'altra interessantissima questione delle tecniche di decrittazione automatiche Sapete che non è difficile scrivere un programma che decritti l'«aneddoto cifrato» della Settimana Enigmistica?

Altro discorso da fare, su un fronte diverso, quello relativo ai programmi (più o meno intelligenti) in grado di giocare al posto dell'uomo o contro di esso in qualche gioco da tavolo Senza arrivare necessariamente agli scacchi, vedremo tuttavia programmi in grado, ad esempio, di risolvere rapidamente una partita a Master Mind

Ancora, un discorso tanto ampio quanto interessante verrà fatto sulla sintesi melodica di tipo automatico.

Ecco, in estrema sintesi, gli argomenti programmati per le puntate a venire. Quello che non è ancora determinato sono le priorità e le scadenze dei vari argomenti: nel senso che potrete essere voi, con le vostre lettere, a stabilire o modificare le priorità mostrando interesse per l'uno o l'altro di questi argomenti, o addirittura sottoponendo spunti originali all'attenzione degli altri lettori. Come ha fatto Francesco Faella di Perugia, con la seguente lettera

La sfida del lettore

«Gentile sig Giustozzi, trovo interessante l'impostazione della sua rubrica Mi permetto di suggerirle un'idea, che lei forse potrà trovare suscettibile di essere attuata In breve si tratterebbe di questo implementare un programma di gioco che non utilizzi pesanti ricerche ad albero e relative procedure alfa-beta e minimax. Il programma che io ho in mente, molto meno ponderoso, dovrebbe limitarsi ad esaminare soltanto le posizioni immediatamente successive a una posizione data, e scegliere come mossa da effettuare una tra le posizioni cui è stato attribuito il punteggio più alto Naturalmente il punteggio da associare ad ogni posizione verrebbe determinato mediante un opportuno criterio di valutazione Una peculiarità di questo programma dovrebbe essere quella di permettere sia di eliminare criteri rivelatisi inefficienti sia di introdurne di nuovi Poiché il calcolatore può giocare, senza annoiarsi, contro se stesso, si potrebbe pensare di implementare un «super-programma» il quale accetti come input diversi criteri di valutazione ed individui, dopo un'opportuna sperimentazione, quelli più efficaci Questa ricerca non è banale, poiché credo che non valga la proprietà transitiva, nel senso che se il criterio C1 è stato trovato preferibile a C2, e C2 preferibile a C3, non è detto che C1 debba necessariamente rivelarsi preferibile a C3. Credo che la mia proposta presenti il vantaggio di essere aperta al contributo di quanti ritenessero di avere qualcosa da suggerire (specialmente riguardo ai criteri di valutazione da adottare), verrebbe dunque privilegiato l'aspetto speculativo della sua rubrica, mentre un computer si incaricherebbe di verificare la bontà delle ipotesi. Una sperimentazione in tal senso permetterebbe, forse, di scoprire qualcosa d'interessante»

Faella prosegue poi suggerendo di adottare come gioco-tipo il Neutron, un gioco da scacchiera purtroppo assai poco diffuso da noi Credo comunque che esistano altri candidati ugualmente validi Che ne dite? A me sembra interessante Come vedete, la proposta di sperimentazione è esplicitamente allargata a tutti gli intelligiochisti. Vi invito pertanto a lasciarvi coinvolgere ed a pensarci un po' su, inviando quindi a IntelliGIOCHI i risultati delle vostre speculazioni (e magari i programmi).

E con questa.. sfida finale concludo la puntata Appuntamento, al solito, fra trenta giorni.

MC

IntelliGIOCHI e MC-Link

Cosa sia MC-Link dovreste saperlo: oramai sono diversi mesi che ne parliamo ufficiosamente Che da questo mese parta ufficialmente è cosa nota anch'essa; se non lo sapevate andate a leggervi le pagine della telematica, nelle quali troverete anche la descrizione del servizio e le modalità tecniche per accedervi. In questa sede vorrei solo esplicitare brevemente i rapporti fra MC-Link e le rubriche di MC, in particolare facendo riferimento a IntelliGIOCHI

MC IntelliGIOCHI ha ora, tramite MC-Link, due nuove estensioni verso i lettori Una è costituita dalla Conferenza sui Giochi Intelligenti (denominata GIOCHI), l'altra sono le aree programmi dedicate alle varie macchine La Conferenza serve come supporto per un'ampia tipologia di interazioni con la rubrica e con gli altri appassionati; tramite essa ognuno può esprimere idee o suggerimenti, formulare proposte, inviare spunti o critiche, rispondere ad altri interventi, richiedere chiarimenti o risposte Può servire per intrattenere un colloquio con la rubrica o un dibattito su qualche argomento relativo ai giochi intelligenti.

Le aree programma servono invece per lo scambio, appunto, di programmi Non esiste un'area programmi dedicata ad IntelliGIOCHI ma, come è più corretto, tante aree specifiche per i vari modelli di computer (più un'area di Basic generico buono per tutti) In esse si possono trovare tutti i programmi che MC pubblica mensilmente nelle sue varie rubriche, e tra essi ovviamente quelli di IntelliGIOCHI Chiunque disponga di un modem può quindi prelevare i relativi listati in modo semplice, rapido ed economico, senza doverli più digitare sulla tastiera o richiedere su dischetto alla redazione E naturalmente chi vuole sottoporre interventi alla rubrica può inviarli anche tramite MC-Link, il testo nelle Conferenze (o tramite Posta Elettronica) ed il programma nell'opportuna area

Insomma, MC-Link aumenta grandemente le possibilità di interazione con questa (e le altre) rubriche e semplifica la distribuzione dei listati ai lettori. A questo punto aspetto i vostri interventi non solo per posta convenzionale ma anche per posta elettronica su MC-Link. Buoni collegamenti! *C G*

IL DATABASE DI FIDUCIA!

Volete gestire le informazioni in modo facile veloce ed accurato? La sola risposta è DELTA 4, il database in grado di soddisfare le vostre esigenze in brevissimo tempo!

DELTA 4 permette di inserire, selezionare, ordinare le informazioni, eseguire calcoli dai più semplici ai più complessi, stampare prospetti ed etichette e persino inviare lettere personalizzate! DELTA 4 può trasferire i dati su/da altri programmi quali Multiplan, Lotus 1-2-3, Wordstar . . . ed anche elaboratori centrali!

DELTA 4 è facilissimo da usare perchè è in ITALIANO e non richiede alcuna conoscenza di linguaggi di programmazione. Seguendo il menu principale potrete scrivere il vostro programma senza commettere errori! Ideale per l'uomo d'affari, DELTA 4 è usato ogni giorno anche da esperti programmatori in piccole o grandi aziende in tutto il mondo!

Il menu principale di DELTA 4 consente inoltre di creare il vostro menu di opzioni automatiche, in grado di caricare altri programmi e/o altri menu personalizzati.

DELTA 4 È UN GENERATORE DI APPLICAZIONI ED È IDEALE PER:

- Gestione magazzino
- Gestione ordini
- Agenzie viaggio/pubblicità
- Farmacie
- Biblioteche/videoteche
- Gestioni beni immobiliari
- Ospedali/ambulatori
- Gestione clienti
- Gestione di portafoglio
- Banche
- Alberghi, Ristoranti
- . . . e mille altre!

NON PERDETE ALTRO TEMPO! RIVOLGETEVI SUBITO AL VOSTRO RIVENDITORE

Disponibile su
IBM PC/XT/AT
OLIVETTI M24/M21
HP 150
DEC RAINBOW 100/100+
Victor/Apricot

Distribuito da:
IBM ITALIA S p A
OLIVETTI/SYNTAX S p A
COMPSOFT ITALIA s r l

attraverso la loro rete di concessionari e negozi

Compsoft Italia s.r.l.

Viale Campania 4, 20133, Milano
Telefoni: 02/7380235-02/7381836
Telefax: 02/7380092

I Quadrati Magici

di Elvezio Petrozzi

L'arte di manipolare i numeri è antica quanto i numeri stessi ed è naturale che la matematica ricreativa, branca serissima del serioso universo matematico, affondi le radici in un passato che ci ha regalato curiosi e stimolanti argomenti.
Uno dei più frequentati è quello dei «Quadrati Magici», insieme di numeri interi naturali presi in ordine di successione e sistemati secondo uno schema quadrato in modo che il totale di ogni riga, colonna e diagonale principale sia costante.

Lo studio dei Quadrati Magici prende origine molti secoli fa, come dimostra la prima documentazione ritrovata e cioè un quadrato magico di ordine 4 inciso sul tetto di un tempio della città sacra di Khajuraho in India, risalente al secolo XI (fig 1).

Abbiamo così introdotto il termine «ordine», che indica il numero di caselle del lato del quadrato.

Il filosofo, medico, alchimista ed astrologo Cornelio Agrippa (1486-1535) costruì molti quadrati, dal terzo al nono ordine, ma la cosa più interessante è l'elenco dei suoi titoli, che dimostra il tipo di interesse che in passato ha mosso allo studio di tali costruzioni aritmetiche.

In effetti anche l'unico quadrato d'ordine 3 possibile, a parte rotazioni e riflessioni (fig. 2), è chiamato in Cina «lo-shu» ed è accompagnato da una lunga storia come amuleto.

Un altro Quadrato Magico famoso è quello che appare nell'incisione di Albrecht Durer (Norimberga, 1471-1528) intitolata «Melanconia» (1514), del quale sono state date profonde nonchè svariate interpretazioni simboliche; la figura 3 mostra il semplice metodo per il suo ottenimento.

Gli studi sui quadrati magici sono poi proseguiti e già ai primi del '900 un'opera francese sull'argomento (Les Espaces Hypermagiques) occupava ben tre volumi.

Pare che anche Beniamino Franklin abbia dedicato in gioventù molto tempo ai quadrati magici ed anzi si dice fosse capace di comporne di dimensioni ragionevoli alla stessa velocità con cui scriveva i numeri.

Come si costruiscono

L'interesse suscitato dall'argomento in molte menti fertili, ha condotto nei secoli all'elaborazione di molti metodi di costruzione di un Quadrato Magico.

La varietà di questi metodi dipende anche dalla differente tipologia dei quadrati da riempire; esistono infatti:

a) i quadrati il cui ordine è un numero primo: il 5, il 7, il 9, l'11, il 13 ecc (non è chiaramente possibile un Quadrato Magico di ordine 2 mentre, come detto, ne esiste uno solo di ordine 3);

b) i quadrati di ordine dispari ma non primo: il 9, il 15 e così via;

c) i quadrati di ordine pari: il 4, il 6, l'8, il 10 ecc.

Per ciascun tipo esistono uno o più metodi diversi di costruzione e precisamente, con riferimento ai tipi precedenti:

a) metodo a salto di cavallo oppure a disposizione obliqua,

b) metodo di De la Loubere oppure di Arnoux;

c) metodo di De la Hire.

Ognuno di questi metodi varia per complessità e nelle prossime puntate dedicate all'argomento daremo altre risposte.

Oggi presentiamo un programma che risolve i Quadrati di tipo a) dall'ordine 5 fino al 13.

Il programma presentato

Per la piena comprensione del listato proposto (scritto per PC IBM, ma in un Basic il più generico possibile per non dare problemi di traduzione) va chiarito il significato di alcuni termini:

Costante: è la somma ricorrente che si ottiene addizionando i numeri di ogni riga, colonna e diagonale maggiore.

Quando si usano insiemi numerici consecutivi che partono dal valore 1, la co-

Figura 1

7	12	1	14
2	13	8	11
16	3	10	5
9	6	15	4

Figura 2

4	9	2
3	5	7
8	1	6

Figura 3

a

16	15	14	13
12	11	10	9
8	7	6	5
4	3	2	1

b

16	2	3	13
5	11	10	8
9	7	6	12
4	14	15	1

c

stante è data dalla formula

$$C = \frac{n^3 + n}{2}$$

dove n è l'ordine del quadrato. Ecco dunque il valore delle costanti per i vari ordini: 3 = 15; 4 = 34; 5 = 65; 6 = 111; 7 = 175; 8 = 260, 9 = 369; 10 = 505; 11 = 671; 12 = 870, 13 = 1.105 ecc.

Passi della distribuzione: indicano i numeri di caselle orizzontali e verticali di cui ci si deve spostare per collocare il numero seguente; quando il movimento ci porta fuori dai bordi del quadrato, ci si riposiziona al suo interno immaginandoci di essere finiti su un analogo quadrato accostato a quello in costruzione;

Grado del quadrato: è il numero di caselle verticali di cui ci si deve spostare dopo aver disposto una serie di numeri e cioè un sottinsieme di numeri pari all'ordine del quadrato in costruzione (per esempio, in caso di un quadrato di ordine 7, dopo la disposizione di ogni 7 numeri).

Agendo su questi valori possiamo ottenere dal programma numerosi quadrati magici che, prima di essere definiti tali, vengono verificati lungo tutte le direttrici qualificanti.

Quanti quadrati si possono produrre per ogni ordine? Questo è un interrogativo a cui nessuno ha ancora dato una risposta matematica conclusiva.

Per ora ci si è affidati per buona parte alla pratica; stabilita l'impossibilità per l'ordine 2 e l'unicità per l'ordine 3, si sa che l'ordine 4 prevede 880 quadrati diversi, mentre nessuno ha ancora scoperto il numero esatto per l'ordine 5 (è comunque un numero stimato vicino ai 13 milioni) e per quelli seguenti.

Altri tipi di quadrati

Oltre ai quadrati semplicemente magici esistono molte altre varietà di quadrati; eccone alcune:

1) **Diabolici** - Quelli che mantengono la loro diabolicità rispetto a quattro diverse trasformazioni: rotazione, riflessione, traslazione da bordo a bordo di una riga, stessa operazione per una colonna;

2) **Satanici** (o Doppiamente Magici) - Quelli che mantengono la loro proprietà anche se i numeri che li compongono vengono elevati a potenza;

3) **Pandiagonali** (o Nasik) - Nei quali la costante si ottiene in altri modi regolari o geometrici.

Ad esempio il quadrato di Durer fornisce la costante anche con le 4 caselle d'angolo, con 4 caselle qualsiasi che formano un quadrato 2×2, sulle diagonali spezzate (5.3.14.12 e 2.8.9.15) ecc.,

4) **A scompartimenti** - Suddivisi in ulteriori subquadrati magici che tassellano il quadrato più grande (fig 4).

Oltre a questi quadrati se ne incontrano centinaia d'altri curiosi, estemporanei, inquietanti, divertenti o semplicemente unici, come quello mostrato in figura 5, composto con soli numeri primi e con la minor costante per quadrati di questo tipo nell'ordine 3.

Vi sono poi altre famiglie di figure magiche (altri poligoni) o di quadrati con differenti proprietà (come quelli latini e greco-latini), ma il loro studio merita dei discorsi a parte.

Rinviamo quindi la scoperta di nuove frontiere «magiche» ad uno dei prossimi numeri.

Figura 4

1	63	62	4	9	55	54	12
60	6	7	57	52	14	15	49
8	58	59	5	16	50	51	13
61	3	18	64	53	11	10	56
17	47	46	20	25	39	38	28
44	22	23	41	36	30	31	33
24	42	43	21	32	34	35	29
45	19	18	48	37	27	26	40

Figura 5

67	1	43
13	37	61
31	73	7

```
10 REM ##########################################
15 REM ###                                    ###
20 REM ###  PROGRAMMA PER LA COSTRUZIONE DI   ###
25 REM ###  QUADRATI MAGICI DI ORDINE 3, 7,   ###
30 REM ###  9 E 13 -- IE Patrassi - 1986      ###
35 REM ###                                    ###
40 REM ##########################################
45 '
50 CLS: CLEAR
55 INPUT "Ordine del quadrato";ORD
60 ON ORD GOTO 65,65,80,65,85,65,90,65,95,65,65,65,100
65 PRINT: BEEP: PRINT"Ordine del quadrato non previsto"
70 FOR X=1 TO 1500: NEXT
75 GOTO 50
80 DIM QUAD(3,3): GOTO 105
85 DIM QUAD(5,5): GOTO 105
90 DIM QUAD(7,7): GOTO 105
95 DIM QUAD(9,9): GOTO 105
100 DIM QUAD(13,13)
105 CLS: INPUT "Passi della distribuzione   Righe";PAR
110 IF PAR<0 OR PAR>ORD-1 GOTO 105
115 INPUT "                             Colonne";PAC
120 IF PAC<0 OR PAC>ORD-1 GOTO 105
125 IF PAR<>PAC THEN GOTO 145
130 PRINT: BEEP: PRINT "I due passi devono essere diversi"
135 FOR X=1 TO 1500: NEXT
140 GOTO 105
145 CLS: INPUT "Grado del quadrato";GRAD
150 IF GRAD<1 OR GRAD>ORD GOTO 145
155 CLS: INPUT "Casella di partenza - Riga";R
160 IF R<1 OR R>ORD GOTO 155
165 INPUT "                     - Col ";C
170 IF C<1 OR C>ORD GOTO 165
175 RR=R: CC=C: CLS
180 FOR X=1 TO ORD^2 STEP ORD
185 FOR Y=0 TO ORD-2
190 QUAD(R,C)=X+Y
195 R=R-PAR
200 IF R<1 THEN R=R+ORD
205 C=C+PAC
210 IF C>ORD THEN C=C-ORD
215 NEXT Y
220 QUAD(R,C)=X+ORD-1: R=R+GRAD
225 IF R>ORD THEN R=R-ORD
230 NEXT X
235 '
240 REM ##########################################
245 REM ###                                    ###
250 REM ###  VERIFICA DELL'ESATTEZZA DEL QUADRATO ###
255 REM ###                                    ###
260 REM ##########################################
265 '
270 CLS: C1=ORD^3+ORD: COST=C1/2
275 PRINT "COSTANTE DEL QUADRATO =";COST
280 PRINT: PRINT "VERIFICA ": PRINT
285 TOT=0: ER$="CO"
290 FOR Y=1 TO ORD
295 FOR X=1 TO ORD
300 TOT=TOT+QUAD(X,Y)
305 NEXT X
310 IF TOT<>COST THEN GOSUB 460
315 PRINT "colonna";Y" =";TAB(20)TOT
320 TOT=0: ER$="RI"
325 NEXT Y
330 TOT=0
335 FOR X=1 TO ORD
340 FOR Y=1 TO ORD
345 TOT=TOT+QUAD(X,Y)
350 NEXT Y
355 IF TOT<>COST THEN GOSUB 460
360 PRINT "riga";X" =";TAB(20)TOT
365 TOT=0
370 NEXT X
375 TOT=0: ER$="DD"
380 FOR X=1 TO ORD
385 TOT=TOT+QUAD(X,X)
390 NEXT X
395 IF TOT<>COST THEN GOSUB 460
400 PRINT "diag. discendente =";TOT
405 TOT=0: ER$="DA"
410 FOR X=1 TO ORD
415 TOT=TOT+QUAD(ORD+1-X,X)
420 NEXT X
425 IF TOT<>COST THEN GOSUB 460
430 PRINT "diag. ascendente  =";TOT
435 PRINT: INPUT "Vuoi vedere il quadrato (s/n) ";OR$
440 IF OR$="s" OR OR$="S" GOTO 510
445 CLS: INPUT "Vuoi eseguire ancora il programma (s/n)";OR$
450 IF OR$="s" OR OR$="S" GOTO 50
455 END
460 REM ######## Messaggio d'errore
465 PRINT "errore ";ER$;" - Tot =";TOT
470 RETURN
475 '
480 [illegible]
485 REM ##########################################
490 REM ###                                    ###
495 REM ###        ROUTINE DI STAMPA           ###
500 REM ###                                    ###
505 REM ##########################################
510 CLS: TT=0
515 PRINT "Quadrato ord. ";ORD" - Passi (r/c)";PAR"/";PAC;
520 PRINT " - Grado ";GRAD" - Partenza ";RR"/";CC: PRINT
525 FOR X=1 TO ORD
530 FOR Y=1 TO ORD
535 PRINT TAB(TT+5)QUAD(X,Y);
540 TT=TT+4
545 NEXT Y
550 TT=0
555 PRINT
560 IF ORD<13 THEN PRINT
565 NEXT X
570 PRINT: PRINT
575 INPUT "Vuoi eseguire ancora il programma (s/n)";OR$
580 IF OR$="s" OR OR$="S" GOTO 50
585 END
```

KYBER SPECIALIST

PRESSO LA KYBER POTETE TROVARE TUTTA UNA SERIE DI SCHEDE, PER IBM/PC O COMPATIBILI, DI TIPO SPECIALE E PER APPLICAZIONI SPECIALIZZATE. SCHEDE CHE NON POSSONO ESSERE FORNITE DAI NORMALI RIVENDITORI. PROPRIO PER LA COMPETENZA SPECIFICA CHE IL LORO IMPIEGO RICHIEDE. LA KYBER È BEN LIETA DI METTERE A DISPOSIZIONE IL PROPRIO STAFF TECNICO PER LA REALIZZAZIONE DI APPLICAZIONI PERSONALIZZATE.

CAD

SCHEDE CONTROL SYSTEMS
Artist 10 - 1280 × 1024 256/260K col.
Artist 1 + - 1024 × 1024 16/4096
Artist 1 - 1024 × 1024 16/4096
Artist 2 - 640 × 480 - 16/4096
Artist monocrome 1024 × 1024 b/n
Artistek Emulatore Tektronik 4115

SCHEDE NUMBER NINE
Revolution 512 × 512 × 8
Revolution 512 × 512 × 32
Revolution 1024 × 1024 × 8
Revolution 2048 × 2048 × 4

Conocolor 40 640 × 400 - 16/256 col
SEGA CARD 640 × 350 16/64 col
High Res card 640 × 640 - 16 col. (tecmar comp.)

SOFTWARE
SAP 86 Finite element analysis
MICROTAB 86 Finite element generator
MICROCAD 3D modeling

HOSTESS

Multiuser host adaptar seriale per PC/XT e AT. Versioni da 4, 8, 16 porte seriali RS232C. Connette terminali, stampati, modems e altro. Hostbios per PC DOS e driver per XENIX disponibile.

MICROWAY COPROCESSORS

8087 5Mhz
8087-2 8Mhz
80287-3 5Mhz
80287-8 8Mhz
287 turbo-8 100% speed
87FFT: Fast Fourier Transform
Number Smasher Board
Tutto il Software matematico e scientifico della Microway

BAR CODE READER

Lettore di codici a barre collegabile a qualunque sistema. Uscita RS232C. Legge tutti i codici più conosciuti.
— K8610 Connesso via seriale al sistema
— K8620 Connesso tra la tastiera e il PC

MODEMS

Modems compatibili Hayes
— Smar Team 2400 multistandard
— Smar Team 1200B multistandard
Altri Modems disponibili

TERMINALI

IBM 3178 compatibili
DEC VT100, VT220 compatibili
VIP 7800 Honeywell realizzato con PC

MOUSE

Mouse per PC, compatibile con tutto il software grafico

PC/LABORATORY

Schede speciali per laboratorio e controlli Industriali.
— Universal Eprom programmer da 2716 a 27512
— IC TESTER per TTL, CMOS e memory
— Micro P programmer (87XX e altri).
— Logic analizer card 30 Mhz 8 ch, 50 Mhz e 100 Mhz 16 ch
— Waveform synthetizer card (simula Oscilloscopio)
— RS 422 card
— Eprom Writer fino a 27128
— 8255 I/O card
— GPIB (IEEE 488) controller.
— SPST reed relays out card
— Optical input card
— mA Signal Conditional
— C.K.T. 12 bit A/D converter
— J.T.K Thermocouple amplifier
— Wire wrapping card per XT e AT.
— Extension card
— High speed A/D card
— Simulatori per 8051 e 8048
— Mice II 8088-86 Emulator
— Simulatori per circuiti logici e analogici

PACKAGES CAE AVANZATI

— CT 100 CASE TECHNOLOGY
Package completo di CAE altamente sofisticato. Dal progetto alla realizzazione del PBC.

— ALDEC INTERACTIVE LOGIC SIMULATOR
Dotato di graphic editor e di vastissima libreria di componenti inclusi microprocessori (8051, Z 80, 8085, ecc.) il progetto dopo essere stato steso viene verificato e simulato

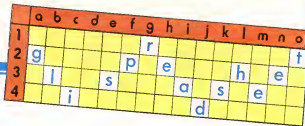
KYNET

Sistema di collegamento in rete di PCs. Trasparenza totale del S.O. Collegamenti fino a 255 Pcs. Accesso concomitante di records. Alta velocità

TELEX INTERFACE

Interfaccia via Telex con un PC. Spedisce e riceve telex in automatico. Interattivo. Lavora anche in background. Include software di gestione

Via L. Ariosto, 18 - 51100 PISTOIA
Tel. (0573) 368113

— si cercano rivenditori
— sconti per grossisti

L'angolo dello spreadsheet, la cui pubblicazione è iniziata sullo scorso numero di MC, sarà un appuntamento fisso. In tale rubrica verranno trattati sia problemi generali, legati alla filosofia del tabellone elettronico, sia problemi teorici legati alla sua corretta utilizzazione come strumento di produzione, sia problemi tecnici specifici elementari, ovvero problemi che verranno «isolati» da un ambito applicativo specifico, per rendere la loro soluzione più generale possibile

Dall'informatica per specialisti all'informatica per tutti

di Francesco Petroni

Quando i computer erano solo mainframe e costavano centinaia di milioni, e le persone che li utilizzavano indossavano camici bianchi e lavoravano in ambienti asettici, era scontato che l'interazione tra uomo e macchina avvenisse attraverso strumenti e linguaggi di difficilissima comprensione.

Questo, nei primi anni dell'era informatica, non è stato un problema in quanto l'informatica era una materia assolutamente per specialisti.

Saltiamo le fasi intermedie e arriviamo ai giorni nostri. La situazione è completamente rivoluzionata. L'informatica è ormai una materia di massa. Non è più solo per specialisti, ma riguarda tutti gli ambienti di lavoro e all'interno di questi tutti i lavoratori. Tra pochi anni i Personal Computer saranno su ogni scrivania, accanto al telefono e alla macchina da scrivere. Anzi saranno al posto del telefono e della macchina da scrivere, strumenti dei quali sostituiranno del tutto le funzioni.

I vari Personal Computer saranno collegati in rete, con la tecnica Token Ring, e collegati alla Banca Dati del centro EDP. La tecnica Token Ring consiste nell'utilizzare una rete «condominiale», cioè un impianto centralizzato nell'edificio con una «presa» in ogni ambiente. Ciascun impiegato dovrà semplicemente inserire le due «spine» (quella di comunicazione e quella di alimentazione) per cominciare a lavorare.

Se questa è la realtà di domani, come si trasformeranno i «Fantozzi» di oggi, con quali strumenti dovranno lavorare, come faranno ad apprenderne l'uso, e soprattutto ci riusciranno?

Il problema quindi non è più nelle macchine, ormai potenti e economiche, non è neanche nei dati, che ormai ogni organizzazione possiede e amministra con il metodo Banca Dati, ma nell'uomo, che non può ne deve diventare uno specialista, e non può neanche essere distolto dal suo lavoro attuale in attesa che domani esegua lo stesso lavoro con i nuovi strumenti.

Anzi l'utente medio di domani non sarà neanche un appassionato, disposto anche a sacrificare il suo tempo per apprendere. In questo senso il tempo di apprendimento dovrà essere il minore possibile perché il costo di tale apprendimento sarà del tutto sostenuto dall'Azienda, che da tale investimento si aspetta dei ritorni economici.

Appare quindi evidente come l'elemento critico di tutto questo discorso sia lo strumento attraverso il quale avviene l'interazione tra uomo e macchina. Tanto più tale strumento sarà «vicino» all'uomo in termini soprattutto di «intuitività» tanto più i risultati ottenibili saranno favorevoli.

I nostri lettori, specie quelli più «anziani», possono ricordarsi l'evoluzione che c'è stata ed è tuttora in corso su tale argomento. Il microcomputer 8 bit di 3 o 4 anni fa, con il Basic residente, che all'accensione dava subito un prompt di READY, invitante per l'appassionato, ma assolutamente incomprensibile per gli altri.

Oggi se si accende una macchina anche la persona che non ha mai visto un computer in vita sua riesce, almeno un pochino, ad andare avanti, al limite riesce ad usare un programma applicativo.

Alla base di questa trasformazione ci sono due «verità». La prima è che il computer va usato e non più programmato. La seconda è che ogni programma che viene scritto tiene conto di una delle doti fondamentali di ogni individuo, «l'intuizione».

Il software intermedio

La prima frase va chiarita soprattutto perché può ingenerare degli equivoci. Alcuni anni fa esistevano i linguaggi, strumenti per specialisti, o programmi applicativi, scritti da specialisti, per utenti finali del tutto passivi.

L'informatica di massa non può fondarsi sul presupposto che tutti diventino programmatori, anche se solo dei programmi che utilizzeranno in proprio. Per diventare programmatori occorrono alcuni anni. Né si può fondare sul presupposto che ogni utilizzatore abbia un suo programma scritto da uno specialista specificamente sulle sue esigenze.

Nasce il software intermedio che può essere direttamente utilizzato da un utente finale, che non abbia nessuna preconoscenza informatica. Intermedio perché non è né un linguaggio, troppo difficile per l'utente, né un applicativo, troppo rigido.

La caratteristica principale del software intermedio deve essere la versatilità. Ovvero deve essere utilizzabile sia da un inesperto, che da un esperto magari esigente, (forse l'inesperto dopo qualche mese), deve essere adatto sia alla soluzione di problemi semplici, che alla soluzione di problemi complessi.

In questi ultimi anni caratterizzati dalla continua ricerca di strumenti software user friendly, lo spreadsheet o tabellone elettronico ha costituito probabilmente la tappa fondamentale, dapprima con il Visicalc, nato nel 1979, poi con i vari Supercalc, Multiplan, Lotus 123, fino ad arrivare all'ultima generazione di software costituito dai pacchetti cosidetti Integrati.

Infatti la filosofia del tabellone elettronico e le sue funzionalità fondamentali sono ben note a tutti o perlomeno a chi ha almeno una volta utilizzato per il proprio lavoro un blocco notes di carta a quadretti. L'apprendimento delle varie funzionalità diventa intuitivo, per cui anche l'esecuzione di un comando che non si è mai usato prima diventa possibile, scoprendone la sintassi semplicemente intuendola, o al massimo facendosi aiutare dall' Help interattivo. L'importante è il non essere costretti ad interrompere il lavoro.

	A	B	C	D	E
1	gennaio	567896	468765	99131	
2	febbraio	601234	512345	88889	
3	marzo	643567	567834	75733	
4	aprile	597890	567890	30000	
5	maggio	657890	601234	56656	
6	giugno	567809	512309	55500	
7	luglio	456789	465324	-8535	
8	agosto	345234	323456	21778	
9	settembre	546789	501234	45555	
10	ottobre	566789	456712	90077	
11	novembre	601203	545670	55533	
12	dicembre	598765	456743	142022	
13		6731852	5979516	752339	
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4		gennaio	567896	0,084359	468765	0,078395	99131	0,131763
5		febbraio	601234	0,089311	512345	0,085683	88889	0,118156
6		marzo	643567	0,095600	567834	0,094963	75733	0.100663
7		aprile	597890	0,088815	567890	0,094972	30000	0,039875
8		maggio	657890	0,097727	601234	0,100548	56656	0,075306
9		giugno	567809	0.084346	512309	0,085677	55500	0,073769
10		luglio	456789	0,067854	465324	0,077819	-8535	-0,01134
11		agosto	345234	0,051283	323456	0,054094	21778	0,028947
12		settembre	546789	0,081224	501234	0,083825	45555	0,060551
13		ottobre	546789	0,081224	456712	0,076379	90077	0.119729
14		novembre	601203	0,089307	545670	0,091256	55533	0,073813
15		dicembre	598765	0,088945	456743	0,076384	142022	0.188773
16			6731855	1	5979516	1	752339	1
17								
18								
19								
20								

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ANDAMENTO								
2	ENTRATE		Entrate	Perc.	Uscite	Perc.	Saldi	Perc.	Saldo/
3	USCITE		Valori	su Anno	Valori	su Anno	Valori	su Anno	Uscite
4									
5	Gennaio		567.896	8,44%	468.765	7,84%	99.131	13,18%	21,15%
6	Febbraio		601.234	8,93%	512.345	8,57%	88.889	11,82%	17,35%
7	Marzo		643.567	9,56%	567.834	9,50%	75.733	10,07%	13,34%
8	Aprile		597.890	8,88%	567.890	9,50%	30.000	3,99%	5,28%
9	Maggio		657.890	9,77%	601.234	10,05%	56.656	7,53%	9,42%
10	Giugno		567.809	8,43%	512.309	8,57%	55.500	7,38%	10,83%
11	Luglio		456.789	6,79%	465.324	7,78%	(8.535)	-1,13%	-1,83%
12	Agosto		345.234	5,13%	323.456	5,41%	21.778	2,89%	6,73%
13	Settembre		546.789	8,12%	501.234	8,38%	45.555	6.06%	9.09%
14	Ottobre		566.789	8.12%	456.712	7,64%	90.077	11,97%	19,72%
15	Novembre		601.203	8,93%	565.670	9,13%	55.533	7,38%	10,18%
16	Dicembre		598.766	8,89%	456.743	7,64%	142.023	18,88%	31,09%
17									
18	Totali		6.731.856		5.979.516		752.340		12,58%
19	Media		560.988		498.293		62.695		
20									

Figure 1, 2, 3 - I tre momenti logici della costruzione della tabella. Il primo momento consiste nell'immettere i dati basi e i calcoli base. Il secondo nell'utilizzare i dati già immessi per eseguire ulteriori calcoli. Il terzo nel rendere la tabella «presentabile» e quindi, senza modificare né dati né formule, nello scegliere formati di visualizzazione

Intuitività dei comandi

Come detto la caratteristica principale dei comandi di uno spreadsheet è costituita dall'intuitività, vediamo in pratica come è espressa a seconda delle varie categorie di comandi.

Una volta capito che l'unico ambiente di lavoro è il tabellone elettronico e che in tale tabellone l'entità minima e fondamentale è la cella, individuata come intersezione di una riga e una colonna, i primi comandi in cui ci si cimenta sono quelli di movimento.

Per muoversi nelle quattro direzioni sul tabellone si usano, ovviamente e intuitivamente, i tasti «freccia». Per muoversi un po' più velocemente si usano i tasti PgUp e PgDn oppure i tabulatori. Se è presente un comando di indirizzamento diretto ad una cella, va scoperto e ricordato, in quanto nella tastiera non c'è un tasto GO TO, e quindi tale compito viene attribuito ad un tasto funzionale.

Per inserire qualcosa (un numero, una parola o una formula) in una cella occorre prima raggiungerla e poi digitare il contenuto, finita la digitazione si preme >ENTER<. E fin qui nulla di più intuitivo. Se ci accorgiamo di aver sbagliato una digitazione o vogliamo cambiare il contenuto di una cella, la raggiungiamo e scriviamo il nuovo contenuto, che sostituisce il precedente.

Ma se il cambiamento è minimo, si può ricorrere ad una funzionalità di EDITOR che permette di modificare il contenuto di una casella, senza doverlo riscriverlo integralmente. Non essendoci il tasto EDITOR, occorre

tipo funzione	par.1	par.2			
0 parametri			0,016479	@CAS	numero random
			3,141592	@PI	pi greco
			0	@FALSO	falso
1 parametro	-12,3		12,3	@ASS(B8)	valore assoluto
	-12,3		-12	@INT(A9)	intero
	36		6	@RADQ(A10)	radice quadrata
	0,4		1,491824	@ESP(B11)	esponenziale
	1,2		0,932039	@SEN(A12)	seno
2 parametri	123,5	2	123,57	@ARROT(A15;C15)	arrotondamento
	13	5	3	@MOD(B16;C16)	modulo
	3	4	0,927295	@ATAN2(B17;C17)	arcotangente

Figura 4 - Esemplificazione di Funzioni. Una delle caratteristiche principali di una spreadsheet è costituita dal numero e dalla potenza delle funzioni. Infatti con una funzione «potente» è possibile risolvere, anche in una sola cella, un problema che con un programma tradizionale richiede una lunga subroutine.

scoprire quale tasto svolge questa funzione, in genere il tasto funzione F2.

Se inserita una serie di dati ci accorgiamo che occorre muoverne, copiarne o cancellarne alcuni, dobbiamo ricorrere a qualche funzionalità del prodotto che svolga questa operazione per noi. In questo caso bisogna sapere con quale tasto si richiama il menu dei comandi. Per quasi tutti i prodotti è il tasto «/».

L'utilizzo di un menu è intuitivo, si eseguono una serie di scelte successive, che permettono di stabilire tutte le caratteristiche dell'operazione. Ad esempio se dobbiamo copiare un insieme di caselle da un'altra parte, il prodotto ci chiederà in sequenza cosa vogliamo fare (copiare) che cosa (un insieme di caselle) e dove (a partire da una certa altra casella).

L'unico trucco, se di trucco si può parlare, è quello di prevedere cosa l'albero dei menu ci chiederà, in modo da non farsi cogliere impreparati.

Associazione di funzioni specifiche a tasti specifici

La standardizzazione delle macchine ha comportato la standardizzazione delle tastiere e ha comportato la standardizzazione dell'uso, nei vari package, dei vari tasti.

Quindi se si usa sempre uno stesso pacchetto è probabile che dopo qualche ora di uso, si inneschi un automatismo, tra la nascita di una esigenza operativa e conseguente uso di un tasto che richiami una funzione, ma anche se si passa ad altri pacchetti è probabile che continuino a valere gli stessi automatismi.

Il tutto presenta notevoli analogie con l'apprendimento della guida. All'inizio oggi gesto viene «pensato», in seguito tutti i gesti diventano automatici, si può tranquillamente guidare pensando ad altro. Inoltre se si cambia vettura, basta un minimo periodo di ambientamento per utilizzarla allo stesso livello della prima.

Tutto ciò sembra ovvio, ma va detto assolutamente parlando di tabelloni elettronici, in quanto in nessun'altra famiglia di pacchetti la standardizzazione dei comandi e delle funzionalità si è spinta così avanti, a tal punto che una volta «imparato» un prodotto, l'ambientamento con un altro richiede poche ore d'uso.

Cosa mettere nelle caselle

Supponiamo di dover realizzare la tabellina (cominciamo con un esempio elementare) di figura 1. In tale tabella inseriamo, per ciascun mese dell'anno un valore Entrate e un valore Uscite. Quindi le colonne da riempire sono almeno 3, la prima che indica il mese, la seconda che indica Entrate e la terza Uscite.

La decisione di attivare anche una colonna Saldi, che contiene la differenza tra Entrate e Uscite, può essere presa anche in seguito, in quanto non vincola la costruzione della tabella.

Le righe sono al minimo dodici, una per mese, più una di totali. In seguito si possono mettere righe con valori massimi e minimi e con medie.

Se il lavoro va presentato a terze persone si può sottoporre ad una cura di bellezza, inserendo linee di separazione, e specificando formati di uscita dei valori.

La caratteristica fondamentale dell'uso dello spreadsheet, che tra l'altro lo differenzia da qualsiasi altro strumento software, è che il lavoro evolve, passando dalla fase di semplice idea alla fase di realizzazione finale senza soluzione di continuità. Viene abbandonato il concetto di brutta copia del lavoro, in quanto è proprio la brutta copia che via via diventa lavoro finito.

Tra l'altro anche l'evoluzione tra le varie fasi non è obbligatoria, nè obbligata, può seguire tempi e modalità differenti. Ad esempio riproduciamo tre fasi successive del lavoro di figura 1.

Fase 1 - Completamento della idea di base. Se decidiamo di realizzare una tabellina Entrate Uscite, possiamo realizzarla direttamente organizzando il lavoro per righe e colonne e inserendo i dati numerici. La quarta colonna, contiene dati calcolati in quanto rappresenta la seconda meno la terza colonna. I relativi valori numerici non vanno quindi digitati, in quanto nelle caselle si inseriscono direttamente le formule.

Il lavoro a questo punto è finito per quanto riguarda la parte sostanziale in quanto contiene tutte le informazioni richieste. In realtà non si può considerare tale per due ordini di motivi. Il primo è che in ogni caso va fatto un trattamento estetico dei dati. Uso il termine estetico per significare che tale trattamento nulla toglie o aggiunge al valore aritmetico dei dati.

Il secondo lavoro consiste nell'aggiungere colonne e righe nelle quali eseguire ulteriori elaborazioni dei dati che comunque sono già stati immessi e che non verranno più modificati.

La fase 1 può essere eseguita da chiunque in quanto si può portare a termine senza conoscere comandi e funzioni del prodotto. Bisogna solo sapere che la differenza tra la casella X e la casella Y si ottiene immettendo, ad esempio nella casella Z, la formula X-Y.

È vero che il neofita può realizzare la tabella, ma è una crudeltà non fargli utilizzare due aiuti fondamentali. Il primo è la funzionalità di copia, per

numero senza formato	numero con formato	tipo formato
1234,567	1235	fisso 0 decimali
1234,567	1234,5670	fisso 4 decimali
1234,567	1,23E+03	scient. 2 decimali
1234,567	Lit. 1.235	valuta 0 decimali
1234,567	1.234,57	virgola 2 decimali
1234,567	1234,567	generale (default)
12,345	++++++++++++	+/-
12,345	1234,50%	percent.2 decimali
12,345	12-Gen-00	data tipo 1
12,345	08:16:48 AM	ora tipo 1
12,345	12,345	testo
12,345		nascosto

Figura 5 - Esemplificazione di Formati di Visualizzazione. Non bisogna mai confondere il contenuto reale della cella con l'aspetto esteriore che si fa assumere al contenuto stesso. Per controllare ambedue gli aspetti occorre posizionarsi sopra la casella.

cui la formula di differenza tra due caselle può essere scritta una sola volta e poi può essere copiata in più caselle (nel nostro caso 12 volte) con un'unica operazione.

La seconda è che per sommare le dodici caselle dei mesi, invece di scrivere tutte e dodici le caselle si deve usare una funzione SOMMA (parametri), che va posizionata nella casella che ci interessa e nella quale come parametro va passato l'insieme delle caselle da sommare, nel nostro caso da B1 a B12.

Abbiamo fatto la conoscenza di due aspetti fondamentali del tabellone elettronico. Il comando o funzionalità, per mezzo del quale si esegue una certa operazione, e la funzione.

In una casella si possono mettere valori numerici, label e formule, queste formule possono essere costituite da una funzione o da una espressione in cui entrino funzioni. Ad esempio se in una certa casella si vuol evidenziare il valore assoluto del contenuto di una certa casella A, va digitata la formula @ABS (A). Il carattere @ serve per contraddistinguere l'inizio di una funzione. In figura 4 esemplifichiamo una serie di funzioni.

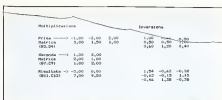
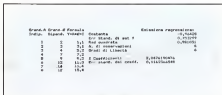
Uno degli elementi distintivi di uno spreadsheet rispetto agli altri è costituito dal numero e dalla potenza delle varie funzioni disponibili.

Fase 2 (figura 2)
Inserimento Elementi Calcolati

Principio base nell'uso di uno spreadsheet è che qualsiasi lavoro eseguito non va mai cancellato, ma va modificato. In pratica abbiamo deciso di utilizzare i dati numerici già digitati, per ottenere ulteriori elementi statistici sul bilancio. Vogliamo calcolare tutte le percentuali di ciascun mese rispetto all'intero anno e per ciascun mese le percentuali dell'utile rispetto alle uscite.

Poiché vogliamo inserire questi dati accanto alla colonna cui si riferiscono, dobbiamo farci spazio, con una opportuna funzionalità di inserimento colonne (o righe) che ha il pregio fondamentale di raddattare il tabellone come se quella colonna vuota ci fosse sempre stata. Per cui valori numerici, formule, formati, ecc. non vengono modificati.

Quando si lavora a mano su un foglio di carta, invece occorre ricopiarne il contenuto su un nuovo foglio lasciando lo spazio necessario ai nuovi elementi da inserire.

La formula da inserire è casella del mese diviso totale dell'anno. Poiché la formula vale per ciascun mese basta copiarla per 12 volte. Questo discorso vale per tutte e tre le colonne di percentuali, e quindi questa colonna può essere ricopiata due volte. L'ultima colonna è altrettanto facile e contiene la formula saldo del mese diviso uscita del mese.

Non entriamo nel dettaglio dei vari comandi perché li esamineremo nelle prossime puntate, facendo tra l'altro riferimento a prodotti specifici, e non come in questo esempio ad un prodotto generico.

Fase 3 (figura 3) Cura Estetica

La fase finale del lavoro è la cura estetica del prodotto, per cui va attivata una serie di comandi per allargare e restringere colonne, per inserire titoli e fincature, per allineare intestazioni, ecc.

Un discorso a parte va fatto per il formato con il quale visualizzare i dati numerici. Uno stesso numero può essere visualizzato in tanti modi differenti (in figura 5 ne vediamo un esempio). Va chiarito che il formato è una specifica esteriore del numero, che comunque conserva il suo valore, anche se, ad esempio, il formato scelto gli fa perdere dei decimali.

Esistono poi formati speciali, che aggiungono prefissi o suffissi, che traducono il numero in barre di istogramma, oppure in una data, in quanto il numero viene considerato come giorno successivo ad una certa data di riferimento iniziale.

Mediante l'allargamento e il restringimento delle colonne è possibile dare a ciascun dato il suo giusto spazio. A questo proposito va chiarito che se l'output è previsto su video valgono regole estetiche differenti da quelle che vigono su stampa, dove il numero di caratteri per riga può arrivare a 136, per le comuni stampantine grafiche, e fino a 233 caratteri, per quelle a carrello largo. In un unico tabulato si possono idealmente stampare tre videate affiancate.

In genere sono questi i tre passi logici che interessano la compilazione di una tabella. Ogni passo può essere separato dagli altri, e quindi è possibile realizzarlo senza dover pensare anche al passo successivo, perché non c'è pericolo di dover ritornare su decisioni già prese, in quanto tutto è modificabile.

Pensate a quanto «costa» in termine di modifica al programma l'inserimento di una nuova colonna di dati calcolati, in un programma di stampa, scritto con un linguaggio tradizionale.

```
Moltiplicazione                              Inversione

Prima -----> -1,00  -2,00   2,00             1,00   0,__   0,50
Matrice       3,00   1,50   1,00             0,50   0,50   1,00
(B3.D4)                                      0,60   1,20   0,40

Seconda ---> 1,00   2,00
Matrice      2,00   1,00
(B7.C9)      1,00   2,00

Risultato -> -3,00   0,00                    1,54  -0,62  -0,38
(B11.C12)     7,00   9,50                   -0,62  -0,15   1,15
                                            -0,46   1,38  -0,38
```

Figura 6 - Funzionalità Matrici del LOTUS 2.0 Italiano. Accanto alle funzionalità generiche utilizzate da tutti in tutte le applicazioni ve ne sono di specialistiche, usate solo da una ristretta cerchia di utenti. La moltiplicazione tra Matrici riguarda solo i matematici.

Figura 7 - Funzionalità Statistica del LOTUS 2.0 Italiano. Questa funzionalità è il pane quotidiano degli statistici. Occorre definire tre zone, quella dei valori della variabile indipendente, quella della variabile dipendente e quella di output dei risultati.

Funzioni e funzionalità

Il neofita del tabellone elettronico comincia in genere facendo un po' di

Figura 9 - Foglio di Parametri del Symphony usato per COMUNICAZIONI. Come per tutte le modalità operative anche per COMUNICAZIONI occorre predisporre un foglio di settaggio, che può essere memorizzato in un file e richiamato all'occorrenza

Figura 8 - Uso della funzionalità statistica. Esempio di ulteriore «maneggiamento» dei risultati ottenuti dall'applicazione di certe funzionalità. In questo caso viene disegnato una retta di regressione calcolata con la funzionalità statistica

confusione tra FUNZIONI e COMANDI. Le funzioni sono espressioni riconosciute dallo strumento, e individuate da un carattere iniziale (in genere @), e inseribili in una casella. I COMANDI invece sono funzionalità di vario tipo, che permettono in concreto di lavorare con il tabellone, ma che non hanno molto a che vedere con le caselle.

Poiché i comandi si richiamano tramite menu ad albero è facile definirne le varie famiglie. Ci sono funzionalità generali che riguardano l'intero tabellone, o particolari che riguardano un insieme di celle. Ci sono funzionalità di gestione delle Stampe, di gestione degli Archivi, di costruzione Grafici, ecc.

Ci sono poi funzionalità di comodo, che aiutano la realizzazione del lavoro. Sono quelle di copia, movimento, svuotamento celle, inserimento o cancellazione righe e colonne, ecc. Senza le quali si può, in teoria, comunque lavorare. In teoria ma non in pratica, basta pensare all'esempio fatto dove esistono una cinquantina di formule, solo sei delle quali «originali» scritte direttamente. Tutte le altre sono «copie».

Torniamo alle funzioni. La loro sintassi è

@FUNZIONE (lista parametri)

La funzione comincia sempre con un carattere distintivo (la chiocciolina @), ha una sua espressione (che deve essere corretta). Richiede una serie di parametri. Nella figura 4 vediamo funzioni a 0, a 1, a 2 parametri. Ne esistono anche a più parametri.

Anche il parametro ci riconduce all'intuitività. La funzione pi greco non vuole parametri. La funzione Valore Intero vuole un solo parametro, ovviamente a numero di cui si vuole l'intero. La funzione arrotondamento vuole due parametri, cosa arrotondare e a quante cifre.

Il discorso si complica quando, estendendo il discorso, diciamo che un parametro può essere, in dipendenza della Funzione, sia un valore numerico espresso direttamente nella formula, sia una cella, ovvero il valore del suo contenuto, sia un valore numerico calcolato tramite un'altra funzione, oppure un parametro può essere un insieme di celle.

Ad esempio

@ARROTONDA (@SIN (@SOMMA (A1 F5) + @PIGRECO/2) ,5)

In «italiano» vogliamo che nella cella sia riportato, arrotondato alla V cifra decimale, il SENO dell'angolo ottenuto dalla somma di certi valori contenuti nelle caselle comprese tra la A1 e la F5, più metà di pigreco.

La compilazione della formula inserita in una casella è limitata solo dalla lunghezza (fino a un certo numero di caratteri ad es. 240). Nel caso, improbabile, di formule più lunghe, basta spezzarle in due. Ad es.

in G2 @ARROTONDA (@SIN(G3) 5)
in G3 @SOMMA (A1 F5) + PIGRECO/2

Poiché nessuno è in grado di ricordarsi tutte le funzioni di uno spreadsheet, e soprattutto la loro sintassi, è utile ricorrere agli Help, oppure è utile avere a portata di mano il «riassuntino» dei comandi presente in ogni package.

Ultime notizie

Nell'ultima versione del Lotus 123, la 2.0 sono presenti alcune novità, sia FUNZIONI sia COMANDI, che ne aumentano le già notevoli potenzialità. Per i matematici sono presenti le funzionalità di prodotto e di inversione di matrici (vedi fig. 6) e per gli statistici la funzionalità di calcolo della regressione lineare di una serie di coppie di valori (vedi fig. 7).

Mentre il concetto di matrice si sposa bene con il concetto di tabellone, per cui basta indicare le varie zone del tabellone da considerare nel calcolo, la regressione invece «spara» in uscita dei dati, in un certo ordine.

Questi dati vengono espressi in valore numerico all'interno di celle. Nella figura 8 presentiamo un'elaborazione grafica del risultato della operazione precedente. Rappresentiamo insieme sia le coppie di valori sia la retta di regressione, rielaborata grazie ai valori forniti dall'applicazione della funzionalità statistica.

Ancora una volta per dimostrare l'assoluta integrazione delle varie componenti del tabellone.

Per finire facciamo un accenno alla funzionalità comunicazioni del SYMPHONY, che permette al pari di qualsiasi software di comunicazione di definire i parametri di settaggio e di dialogare via modem. Il contenuto della comunicazione può essere una zona del tabellone elettronico, così come è possibile trasferire l'intera comunicazione su una zona riservata del tabellone.

La funzionalità si richiama come tutte le altre dall'interno del SYMPHONY, quindi via menu. In figura 9 invece riportiamo la videata dei parametri della modalità comunicazioni, settabili e memorizzabili in un file apposito.

QUEL CHE SI DICE AVERE LE SPALLE AL COPERTO

Il primo personal computer, l'Apple II giunge in Italia nel 1979
Nel 1979 si costituisce la Automazione Sistemi Elettronici Microcomputers sdf. con l'intento di sviluppare la propria presenze principalmente nel mercato dell'elettronica industriale Aver scommesso nell'informatica già da subito, seguendo l'onda montante dei primi PET COMMODORE, APPLE][e dell'M20 OLIVETTI fa della ASEM, nel frattempo trasformata in S.p.A, una delle aziende più "vecchie" nel settore Un'azienda a cui di "rumore" piace farne con le cose con i risultati piuttosto che con le chiacchiere Vi presentiamo pertanto la ASEM di oggi, risultato di indubbi successi di vendita, di capacità imprenditoriale e tecnica un'azienda dal futuro sicuro
La progettazione della piastra elettronica, la realizzazione del master e degli impianti da cui si ottiene il circuito stampato, la successiva saldatura dei componenti, le fasi di collaudo sono gli "steps" che il prodotto compie prima di essere immesso sul mercato o di essere avviato all'assemblaggio dei computers.
Nella scelta dei componenti si vincono e si perdono molte battaglie Alla ASEM abbiamo salda una convinzione il costo di un computer non è il prezzo che si paga guasti, malfunzionamenti e inaffidabilità sono cose che devono essere messe in bilancio al momento dell'acquisto come la serietà del produttore È per questo che utilizziamo solo drives TOSHIBA, dischi fissi della NEC, tastiere CHERRY e PREH, alimentatori switching costruiti in conformità alle normative europee su nostre specifiche da una primaria azienda italiana.

Una fase del collaudo delle schede prima del montaggio dei computer
Sotto, una fase della realizzazione del master

La forza vendite Asem è presente, in Italia, in quasi tutte le regioni è attualmente allo studio la realizzazione di centri territoriali di assistenza tecnica.

Piemonte/Val d'Aosta	Mar Due Snc	011/329769
Lombardia	PC Plus Srl	02/284 544/5
Veneto/Trentino A.A.	ECO Srl	045/516476
Friuli V.G	Lucio Rodaro	0432/962282
Emilia Romagna	Marco Giannasi	0522/294805
Toscana/Umbria	G. Presentini e C.	055/973151
Lazio	Luigi Ricci	06/6237040
Campania/Calabria	S. Barbagallo	081/414994
Puglia/Basilicata	N.R. Cavallo	080/330499

æ ASEM

Asem spa
Zona artigianale - Buia (UD)
telef 0432/962282 telex 45060

COME USARCI AL MEGLIO

La espansione territoriale della ASEM in Italia e la costante crescita del numero di clienti e di fatturato ci ha imposto l'introduzione di alcuni aspetti organizzativi che devono essere conosciuti dai nostri clienti affinchè essi possano trarre il massimo dei vantaggi da questi nuovi servizi.

Ordini
Per l'inoltro degli ordini, i signori rivenditori quando non vogliano contattare l'Agente di zona, possono trasmetterli direttamente all'Ufficio Vendite, che provvede inoltre all'invio della documentazione anche agli utenti finali avendo cura di indicare il punto vendita più vicino

Hot Line
Una hot line facente capo all'Ufficio Tecnico è a disposizione per risolvere ogni problema di natura hardware. La hot line è attiva il pomeriggio e risponde al numero 0432/961014

Assistenza
Sia le parti meccaniche sia le parti elettroniche sono soggette a guastarsi: è nell'ordine delle cose. Ciò che importa è avere le risorse tecniche ed umane in grado di intervenire in tempi accettabili, a tale fine va contattato l'Ufficio Assistenza.

Spedizioni
ASEM si è sempre distinta per la celerità e la flessibilità nell'evasione degli ordini (di questa stessa opinione sono i clienti che ci seguono da anni), ciò non vuol dire che alle volte non serva sollecitare una spedizione o una riparazione che tarda.

Telefonateci o venitecí a trovare imparerete a chiamarci per nome.

SMAU 86

PAD. 15 . 2

POSTEGGI M10 - 12

NOVITÀ ALLO SMAU 86

Il PC 100 si rinnova, adottando alcune novità tecnologiche nella scheda madre
— il controller per quattro drives viene integrato direttamente in CPU
— il banco di memoria RAM da 256Kb viene realizzato con tecnologia Texas SINGLE IN LINE per una ulteriore diminuzione dei consumi
— il clock del sistema è selezionabile da tastiera fra 4.77 e 8 MHz.

PC 288
Le eccezionali caratteristiche di questo super-super XT (ricordiamo che il test di Norton dà come risultato 9.20 contro 7.70 del già velocissimo Vectra) sono ora disponibili a tutti gli utenti di PC IBM e compatibili. Basta soltanto sostituire la scheda madre, conservando per intero tutto l'hardware già in uso.

PC 286 AST
Allo SMAU 86 potrete trovare un personal computer AT compatibile con una RAM di 1024Kb espandibile su scheda fino a 15Mb, e clock selezionabile a 6, 8, 10MHz. Il computer sarà disponibile anche con una tastiera avanzata.

MS DOS 3.20
ASEM, licenziataria MS DOS MICROSOFT, sta preparando una serie di versioni del sistema operativo; fra queste una per drive di capacità 720Kb in grado di effettuare il bootstrap e una solo per drive da 3" 1/2

MC grafica

di Francesco Petroni

Impiego produttivo di tool grafici

Nello scorso numero di MCmicrocomputer, nel provare il GEM Collection abbiamo preannunciato un articolo, nell'ambito della rubrica di Computer Grafica, dedicato all'uso in ambito realmente produttivo dei prodotti grafici della famiglia GEM e similari.

Con questo articolo vogliamo dunque fornire degli esempi di utilizzazione produttiva del prodotto GEM DRAW, al di fuori e indipendentemente dall'uso degli altri «componenti della famiglia».

Ci avvaliamo dell'esperienza dell'arch. Aldo Azzari, che svolge la sua attività professionale utilizzando questi strumenti. Illustreremo un piano di lavoro, in cui sono descritte le varie fasi successive di un lavoro grafico e poi lo adotteremo in due ambiti applicativi concreti:

— la realizzazione di un marchio,

— la realizzazione di un sistema protatipale per lo studio di arredamenti di cucina

Gli esempi sono stati realizzati mettendo a frutto la metodologia illustrata. Non abbiamo possibilità di dimostrarvelo, ma vi preghiamo di crederci.

Il piano di lavoro

Prima di entrare nel dettaglio degli esempi applicativi quindi ricapitoliamo in maniera organica le funzionalità del GEM DRAW, quelle «verticali», cioè quelle richiamabili clickando il menu posto a sinistra dello schermo di lavoro, che sono quelle grafiche e quelle «orizzontali», in alto nello schermo, che sono quelle accessorie e di servizio. Vedi figura 1. Sul lato sinistro appaiono i simboli che rappresentano gli strumenti grafici:

1) SELEZIONA
2) SPOSTA IL FOGLIO
3) DISEGNA UN QUADRILATERO
4) DISEGNA UN QUADRILATERO AD ANGOLI SMUSSATI
5) DISEGNA UN CERCHIO
6) DISEGNA UN POLIGONO
7) DISEGNA A «MANO LIBERA»
8) DISEGNA LINEA
9) DISEGNA UN ARCO
10) INSERISCI UN TESTO

Sul lato superiore appare il menu:
SCRIVANIA ARCHIVIO MODIFICA ALFABETO PAGINA DISPONI MOTIVO LINEA COLORE

Metodologia di lavoro

Prima di cominciare a disegnare, ovvero prima di usare le funzionalità di sinistra, conviene sempre preparare il foglio.

La prima cosa da fare è quella di scegliere il formato del foglio Clickando >PAGINA<, appare il menu relativo:

VISTA COMPLETA
VISTA NORMALE
INGRANDISCI
FARE FILO
RIMPICCIOLISCI
NASCONDI/VISUALIZZA GRIGLIA
ATTIVA/DISATTIVA ALLINEAMENTO
NASCONDI/VISUALIZZA RIGHELLO
SCALA RIGHELLO
FARE FILO
FORMATO

A questo punto spostiamo il MOUSE su >FORMATO< e clickiamo: vedremo aprirsi la pagina della scelta FORMATO, con una serie di opzioni riguardanti la disposizione del foglio (orizzontale o verticale), le misure del foglio (espresse in pollici o cm), il bordo ovvero il margine tra l'area di lavoro e il bordo fisico del foglio di carta.

Per operare le scelte basta puntare il MOUSE nei vari «quadratini», clickare e dare l'OK. Così facendo il foglio si predispone alla configurazione appena scelta. Vi consigliamo ovviamente di lavorare con un formato di foglio espresso in cm e, a meno che non si abbia una periferica particolare, di scegliere il 21×29.7 (formato A4), con bordo 2. Poi a seconda che il disegno si sviluppi in orizzontale o verticale scegliere la relativa disposizione.

Il passo successivo è quello di attivare la visualizzazione della GRIGLIA, supporto indispensabile per poter eseguire dei disegni di precisione. Portiamo quindi il MOUSE su >VISUALIZZA GRIGLIA< e clickiamo. Ciò fatto mancano ancora due passaggi per poter chiudere l'operazione «foglio» ed iniziare il disegno.

Il primo di questi ultimi due passaggi è quello di attivare il «righello»; facciamolo con il solito metodo (mouse su >VISUALIZZA RIGHELLO< e clickiamo): appariranno sul lato superiore e sul lato sinistro del foglio di lavoro i «righelli».

Secondo e ultimo passaggio è la scelta della SCALA del righello, o meglio la scelta della spaziatura, espressa in centimetri e frazioni di centimetri, del righello e di conseguenza della Griglia. Quindi clickiamo la voce >SCALA RIGHELLO<, vedremo aprirsi una finestra che chiede di scegliere tra 1/10, 1/5, 1/2, 1, 2 e 3. Ad esempio scegliendo 1/10 la spaziatura è di 1 mm, scegliendo 1/2 la spaziatura è di 5 mm, ecc.

Operiamo quindi la nostra scelta clickando sul quadratino e dando l'OK. È consigliabile comunque scegliere sempre (a meno di casi particolari o specifici) la spaziatura 1/10 in quanto è quella che permette di lavorare con più precisione ed è di lettura universale, nel senso che attribuendo al mm o al cm il valore che si vuole si lavora, in uscita, con la SCALA richiesta.

Terminata dunque l'operazione preliminare di preparazione del foglio di lavoro, passiamo al disegno vero e proprio.

Un marchio per MCmicrocomputer

Il successo di un prodotto, sia esso una bibita, un dentifricio, una squadra di calcio, una rivista, ecc. dipende da numerosi fattori. Uno di questi è il marchio.

Il marchio è un lavoro creativo, un lavoro quindi in cui esistono pochi vincoli progettuali, per il quale occorre sviluppare contemporaneamente molte «idee», sulle quali discutere con il committente. Nella prima fase del lavoro, quella nella quale il «creativo» va un po' a ruota libera, senza dubbio il computer rappresenta lo strumento più rapido di «traduzione» dell'idea in qualcosa su carta.

Supponiamo dunque di dover progettare un marchio, un logo per MCmicrocomputer e supponiamo che quello da noi pensato sia proprio il logo «ufficiale» di MC. Abbiamo appena buttato giù su un foglio di carta i primi appunti, i primi «schizzacci» e vogliamo una veste un po' più definitiva, e poi vogliamo provare una serie di varianti, ad esempio con campiture diverse.

Dopo aver preparato il nostro foglio «settando» il FORMATO, la GRIGLIA, il RIGHELLO e la SCALA, passiamo a disegnare la M. La nostra M non è altro che un poligono; quindi clickiamo > DISEGNO DI UN POLIGONO<.

La figurina che indica la funzione poligono, sul menu, si «accende» passando in negativo e al posto del cursore-freccia apparirà un cursore-croce; ciò vuol dire che la «matita» è sul foglio pronta a lasciare il segno. Spostiamo la crocetta su un punto preciso della griglia (ad esempio il punto di coordinate 1, 6) e clickiamo: ora quel punto sarà l'origine del poligono. Stabiliamo che è inscritto in quadrato di 5×5 moduli. Allora spostandoci con il MOUSE facciamo salire in diagonale (verso destra) il cursore di 5 unità fino ad arrivare alla coordinata 2, 1 e clickiamo (fig. 2). Poi ci spostiamo sempre in diagonale, ma verso il basso di 2 unità e 1/2 cioè fino alla coordinata 3.5. Poi ancora in diagonale con la stessa inclinazione e quantità di prima, però verso l'alto fino alla coordinata 5, 1. E così via.

L'ultimo segmento sarà perfettamente orizzontale e di 5 unità e ci permetterà di «ritornare» alla coordinata 1,6 origine del poligono. A questo punto il click va eseguito 2 volte. Così facendo «stacchiamo» la matita dal foglio e avvertiamo che la nostra figura geometrica è chiusa e terminata.

Per una frazione di secondo la figura sparirà per poi riapparire circoscritta da un quadrilatero avente ai vertici e sul punto di mezzo dei lati, dei piccoli quadratini neri. Questo vuol dire che la figura è pronta per essere spostata, ingrandita, rimpicciolita, retinata, cancellata, cambiata di spessore, oppure se tutto questo per ora non ci interessa, lasciata così come è.

A noi interessa per adesso solo campire la figura di BIANCO; allora spostiamo il cursore sulla striscia del MENU e clickiamo su >MOTIVO<. Il menu si presenta come una serie di quadrati riempiti da diversi «retini» (motivi grafici). Puntiamo la freccia sul secondo quadratino (quello bianco) e clickiamo: la figura verrà campita di bianco e nello stesso tempo la scelta dei retini sparisce. Possiamo notare che il poligono è ancora circoscritto dal quadrilatero. Supponiamo che a questo punto la figura possa andare bene così; allora clickiamo facendo attenzione che il cursore si trovi fuori del quadrilatero con figura (altrimenti non succede nulla) e vedremo sparire il quadrilatero, mentre resterà sul foglio la nostra finalmente disegnata.

Figura 1
Ambiente di lavoro GEM DRAW 1 menu verticale di disegno e orizzontale di servizi, occupano una minima parte della schermata. Si noti l'inserimento della griglia indispensabile per lavori tecnici.

Passiamo alla lettera «C»

Prima di disegnare la lettera «C» però mettiamoci al sicuro salvando su dischetto il nostro disegno appena eseguito.

Quindi spostiamo il MOUSE su «ARCHIVIO» (funzioni superiori) e clickiamo. Appare il menu:

RICOMINCIA
APRI
CHIUDI
MEMORIZZA
MEMORIZZA COME
ABBANDONA
EMETTI
FINE LAVORO

Clickiamo su MEMORIZZA. Il nostro foglio verrà momentaneamente invaso da una finestra in cui appaiono delle informazioni e delle richieste. Le informazioni riguardano la Directory (drive attivo e directory path) e l'elenco dei file «disegno» già presenti. Le richieste riguardano invece quale nome dare al nuovo disegno da memorizzare.

Infatti subito dopo la scritta «SELEZIONE» c'è uno spazio vuoto con cursore che attende di essere riempito con il nome del file. Chiamiamo il disegno MC1, allora con la tastiera digitiamo «MC1» ricordandoci di mettere sempre dopo il punto l'estensione GEM, altrimenti il disegno non verrà memorizzato.

Messa in salvo la «M» ritorniamo alla C. Praticamente la sua genesi geometrica è molto semplice: non è altro che un cerchio privato di una «fetta» (settore circolare).

Clickiamo CERCHIO e vedremo apparire l'ormai noto cursore-croce. Anche per la C stabiliamo che la matrice modulare sia di 5×5. Spostiamo il cursore su un punto qualunque della griglia (prendiamo ad esempio il punto 10, 1) come per il poligono il punto scelto sarà quello di origine.

A questo punto clickiamo, ma per poter «lasciare il segno» bisogna spostare il MOUSE tenendo sempre premuto il pulsante fino al completamento della nostra figura (questa tecnica vale anche per il disegno di: QUADRILATERO, QUADRILATERO

Figura 2
Prima fase intermedia lavoro marchio MC. Mediante la scala di riferimento data dalla griglia e con l'utilizzo dei comandi di disegno si comincia a realizzare la lettera M.

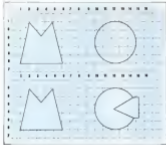



Figura 3 Seconda fase lavoro marchio MC. Per disegnare le due lettere si utilizzano tecniche differenti: l'una dall'altra Spezzata chiusa per la «M», cerchio per la «C».

SMUSSATO, MANO LIBERA, LINEA, ARCO); quindi tenendo premuto il MOUSE spostiamoci verso destra di 5 unità (fino alla coordinata 15, 1), poi ancora verso il basso di 5 unità sino ad arrivare al punto di coordinate 15, 6. Man mano che ci spostiamo verso il basso vedremo formarsi il cerchio.

Una volta arrivati al punto finale rilasciamo il pulsante del MOUSE: il cerchio verrà imprigionato dal solito quadrilatero con i quadratini neri, avvertendoci che la figura è pronta per essere «manomessa».

Ripetiamo a questo punto le stesse operazioni che abbiamo eseguito per la M (campitura con retino bianco) e clickiamo. Ora dobbiamo togliergli la «fetta», o meglio «nascondere» una fetta di cerchio.

Riportiamoci su poligono e clickiamo. Spostiamo il cursore al centro del cerchio (coordinate 12.5, 3.5): clickiamo. Dobbiamo praticamente disegnare un triangolo; quindi spostiamoci in diagonale verso l'alto a destra di 3 unità (coordinate 15, 2), poi in basso verticalmente di 3 unità (fino a 15,5), infine ripuntiamo sul centro del cerchio (origine del triangolo) e chiudiamo con il solito metodo.

A questo punto però il nostro triangolo deve nascondere una fetta di cerchio, ma non deve essere «visto». Per fare questo dobbiamo campire la figura con il solito metodo, ma poi togliergli le linee di contorno. Quindi dopo aver campito, lasciamo la figura sempre circoscritta dal quadrilatero, portiamo il cursore-freccia su LINEA (funzioni superiori) e clickiamo: apparirà tutto il ventaglio di possibili linee (vari spessori, freccie a sinistra, destra, ai due estremi, tratteggi ecc), tra cui «NESSUNA» (la prima del menu); quindi cursore su NESSUNA e click. Il nostro triangoletto perderà le sue linee di contorno.

La cosa migliore da fare a questo punto è quella di eseguire un altro salvataggio del disegno, ma con un altro nome. Questo ci permetterà di avere alla fine una serie di file che rappresentano le varie fasi costruttive del disegno, se ci interessa conservarle, oppure i file memorizzati saranno copie di sicurezza.

Quindi come abbiamo fatto prima clickiamo su ARCHIVIO, poi invece di MEMORIZZA, clickiamo su MEMORIZZA COME... e con la stessa procedura scriviamo il nuovo nome MC2. Se avessimo clickato su MEMORIZZA avrebbe salvato il disegno con il nome precedente MC1.

Passiamo adesso a quella fase che possiamo chiamare di «abbellimento». Clickiamo su PAGINA e quindi su VISTA NORMALE; questo ci permetterà di avere il nostro foglio di lavoro con una «vista d'insieme» del marchio.

Esecuzione di copie

Adesso facciamo una copia sopra lo stesso foglio sia della M che della C; procediamo in questa maniera:

1 MOUSE su SELEZIONA (prima funzione a sinistra) - click.

2 cursore-freccia vicino al disegno della M e clickiamo;

3 il disegno viene circoscritto dal solito quadrilatero (la figura quindi può essere manipolata);

4 cursore su MODIFICA (funzioni in alto) - click;

5 apparizione del relativo menu: clickiamo su DUPLICA.

6 il menu sparisce ed accanto al disegno circoscritto se ne forma un altro identico anch'esso inscritto in un quadrilatero.

A questo punto portiamo il cursore dentro il quadrilatero del secondo disegno e clickiamo: vedremo apparire il simbolo della mano aperta. Vuol dire che quel disegno, quella figura può essere spostata dove si vuole sul piano. Proviamo: clickiamo il nostro mouse, teniamo premuto (come per il cerchio) e «trasciniamo» la figura un po' più giù, quindi lasciamo il click.

La copia del disegno della M si ricostruirà nel punto da noi stabilito. Quindi portiamo il cursore fuori dal quadrilatero e clickiamo, per abbandonare la «M».

Eseguiamo la stessa operazione per la C, ma con una piccola variante. Il disegno della C è composto da due elementi, che debbono essere raggruppati in uno solo. Per poter effettuare la duplicazione e lo spostamento.

Allora:

1 portiamoci con il cursore vicino al disegno della C;

2 clickiamo tenendo premuto: ap-

Figura 4 - Terza fase lavoro marchio MC. Eseguito lo scheletro se ne fanno alcune copie sulle quali lavorare di fantasia con retini ombre aggiunte ecc.

Figura 5
Fase finale
Memorizzando le varie fasi intermedie del lavoro è possibile moltiplicare all'infinito le soluzioni, oppure ritornare su decisioni già prese senza dover ricominciare da capo.

parirà il simbolo della mano con il dito puntato.
3 sempre tenendo premuto spostiamo il simbolo che lascerà un «segno», e disegnamo un quadrato in modo da circoscrivere il disegno della C;
4 lasciamo il click: i due elementi della C verranno circoscritti dai soliti quadrilateri;
5 cursore su DISPONI - click,
6 apertura menu: click su RAGGRUPPA.

Il disegno della lettera C apparirà come formato da un unico elemento. A questo punto per duplicarlo e spostarlo procediamo come per la M. Salviamo il disegno come MC3.

Scaling

Decidiamo adesso di ingrandire il nostro disegno, dobbiamo seguire questa procedura:
1 MOUSE su SELEZIONA (prima funzione a sinistra) - click;
2 cursore-freccia vicino al disegno della M e clickiamo;
3 il disegno viene circoscritto dal solito quadrilatero (che indica che la figura può essere manipolata),
4 puntiamo il cursore su uno dei quadratini neri che si trovano ai vertici del quadrilatero,
5 clickiamo tenendo premuto: apparirà la solita manina con il dito puntato.

A questo punto se proviamo a spostarci (sempre tenendo premuto) verso l'esterno della figura, vedremo che il dito si «trascina» dietro un quadrilatero che si ingrandisce sempre di più man mano che ci si sposta, oppure spostandoci verso l'interno della figura si rimpicciolisce sempre in maniera proporzionale.

Puntando il cursore sui quadratini ai vertici lo scaling avviene in maniera proporzionale sulla diagonale, cioè su due dimensioni: altezza e larghezza.

Puntando invece sui quadratini in mezzo ai lati lo scaling avviene su una sola dimensione.

Dopo aver ingrandito la «M» ci portiamo fuori dal quadrilatero e clickiamo «liberando la figura». Usiamo la stessa procedura per la C, e poi salviamo come MC4.

Abbelliamo

A questo punto cerchiamo di «calibrare» il disegno. Spostiamo la C vicino alla M quindi:
1 sempre in modo SELEZIONE;
2 cursore vicino al disegno della C - click,
3 il disegno è selezionato dal quadrilatero;
4 cursore dentro il quadrilatero - click e teniamo premuto;
5 appare la mano aperta (spostamento).

Adesso trasciniamo il disegno della C vicino alla M, e con un po' di pazienza e precisione spostiamola fino a che non sia tangente al lato della M (probabilmente bisognerà farlo in due o tre volte). Ottenuto il risultato voluto clickiamo per fare sparire il quadrilatero.

Ora selezioniamo il disegno della M e cambiamogli il RETINO:
1 SELEZIONA disegno della M;
2 apriamo il menu di MOTIVO;
3 scegliamo il retino e clickiamo.

La campitura del disegno cambierà in quello scelto. Poi passiamo a cambiare lo spessore delle linee di contorno clickando su LINEA e scegliendo ad esempio la linea con spessore medio (la n. 3).

Le stesse operazioni valgono per la C, ma anche questa volta con qualche piccola variante. Innanzitutto dobbiamo scorporare gli elementi che formano il disegno della C (li avevamo raggruppati per poter ottenere un solo elemento), quindi:
1 SELEZIONA disegno della C;
2 apriamo il menu di DISPONI,
3 clickiamo su SCORPORA;
4 il disegno della C verrà scomposto nei due elementi originari (cerchio e triangolo) circoscritti dai soliti quadrati,
5 clickiamo al di fuori delle figure e i quadrati di selezione spariscono.

A questo punto selezioniamo solo l'elemento CERCHIO della C puntando il cursore vicino al cerchio e clickando; dopodiché per campitura e linee procediamo come per la lettera M (usando lo stesso retino e lo stesso spessore di linea).

Vedremo che il cerchio si colorerà con il retino scelto e si contornerà della linea scelta, mentre il «triangolino», disegnato «sopra» il cerchio, resterà invariato (bianco e senza contorno), facendo apparire il cerchio come senza una «fetta». Per completare a dove-

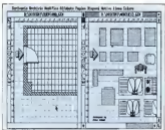



Figura 6
Lavoro cucina Hardcopy della videata GEM DRAW con due fogli di lavoro. Quello a destra contiene tutta la tipologia dei mobili da cucina, a sinistra invece c'è la piantina della cucina da arredare.

Figura 7
Lavoro cucina Pagina di moduli predisegnati. Se ne possono creare quante se ne vuole sia per disegni in pianta, che di prospetto che in assonometria.

re la C ora diamo spessore alle due diagonali (quelle del triangolino).

1 cursore su DISEGNA LINEA (funzioni a sinistra) - click,

2 portiamo il cursore-croce sul centro del cerchio (nonché origine del triangolo) e clickiamo tenendo premuto,

3 spostiamoci in diagonale verso l'alto di 3 unità (coordinate 15,2); lasciamo il click, la linea resta selezionata,

4 andiamo col cursore su LINEA (funzioni superiori) e clickiamo sulla stessa linea scelta per il contorno del cerchio;

5 torniamo di nuovo sul centro del cerchio, clickiamo e spostiamoci come prima, ma verso il basso (coordinate 15,5);

6 stessa operazione del punto 4.

Salviamo come MC5.

Adesso ci conviene raggruppare la M e la C in un unico elemento, come se fosse un solo disegno. Per fare questo eseguiamo le stesse operazioni descritte nel paragrafo Raggruppa/Scorpora. Per completare l'opera inscriviamo il nostro logo in un rettangolo con ombra e puliamo il foglio dalle «zozzerie», rimaste qua e là.

Ounque:

1 cursore su DISEGNA RETTANGOLO e click,

2 portiamo il cursore-croce all'esterno del logo, in alto a sinistra e clickiamo tenendo premuto,

3 trasciniamo il cursore orizzontalmente e poi verticalmente: vedremo formarsi (man mano che ci si sposta) un quadrilatero. Raggiunta la grandezza voluta, lasciamo il click,

4 il rettangolo al solito verrà circoscritto, verrà campito con l'ultimo retino scelto e soprattutto «coprirà» il disegno;

5 portiamo il cursore su MOTIVO e clickiamo sul retino «bianco»; poi ancora su MOTIVO e clickiamo sulla scritta «ombra»,

6 ora il cursore portiamolo sulla funzione DISPONI e clickiamo su METTI DIETRO.

Vedremo il nostro rettangolo, campito di bianco, con una bella ombra che gli dà rilievo, portarsi «dietro» al disegno del logo che tornerà ad essere visibile, ma inscritto nel rettangolo con ombra. Torniamo alla nostra M e C originali (quelle dalle quali abbiamo fatto i duplicati) e che si trovano nella parte alta del foglio: SELEZIONIAMOLE con il solito metodo e per cancellarle, dobbiamo portarci col cursore sulla funzione superiore MODIFICA clickando su CANCELLA; le due lettere spariranno.

Adesso il logo e il rettangolo con ombra facciamolo diventare un unico disegno:

1 apriamo la funzione MODIFICA e clickiamo su SELEZIONA TUTTO,

2 tutti gli elementi geometrici creati vengono selezionati;

3 apriamo la funzione DISPONI e clickiamo su RAGGRUPPA;

4 ancora su DISPONI e poi su CENTRA PAGINA.

Vedremo la nostra «creazione», ormai diventata un solo elemento, sparire per ricomparire ben centrata nella pagina. A questo punto salviamo come MC6, e poi se vogliamo possiamo sbizzarrirci provando altre proporzioni, altre linee, altri retini ecc.

Stampa

A questo punto proviamo a fare una stampa. I metodi possono essere più di uno. Il più diretto, dal GEM DRAW è:

1 apriamo la funzione ARCHIVIO;

2 clickiamo su APRI,

3 appare una finestra (come per MEMORIZZA) con l'elenco dei file GEM, digitiamo il nome dell'ultimo file «MC6» e diamo l'OK.

4 una volta caricata l'immagine sul video (si sovrappone come se fosse un altro foglio sul primo) apriamo ancora la funzione ARCHIVIO e clickiamo su EMETTI.

Vedremo sparire il piano di lavoro con il nostro disegno e dal GEM DRAW si passerà al DESKTOP. Ora il video si presenta in un'altra maniera. In alto c'è la solita serie di funzioni:

SCRIVANIA ARCHIVIO MODIFICA OPZIONI

Al centro del video appare un foglio a righe che riporta il nome del file/disegno di cui vogliamo fare una stampa, volendo possiamo aggiungere altri file/disegno, in modo da avere una vera e propria lista, memorizzarla come tale dandole un nome con estensione .LIS e richiamare la lista ogni volta che ci serve un'uscita senza naturalmente passare per il DRAW.

Tramite questa lista si possono realizzare SLIDES SHOW, cioè una serie di immagini viste in uscita su video secondo una sequenza temporizzata.

INIZIO EMISSIONE
Periferiche VIDEO STAMPANTE PLOTTER FOTO
N. copie 01 (c'è un cursore)

A questo punto clickiamo sulla periferica voluta (nel nostro caso la STAMPANTE), digitiamo il numero di copie desiderato e clickiamo l'OK. La stampante inizierà a far sentire la sua «voce» dopo pochi secondi, riversando su carta la nostra creazione.

Mobili componibili per cucina

Tra gli ambienti della casa, la cucina, oltre ad essere la più amata dagli italiani, è quello più adatto ad una modularizzazione dei componenti

Figura 8
Lavoro cucina. Pianta della cucina disegnata con alcune delle funzionalità del GEM DRAW tra cui il «motivo» che permette di eseguire la retinatura.

Questo dipende dal fatto che buona parte degli oggetti di arredamento di una cucina sono costituiti da elettrodomestici per i quali le misure sono state standardizzate. Questo ha comportato la conseguenza che anche gli altri pezzi non tecnologici devono avere misure «regolamentari».

Utilizzando un computer si realizza una volta per tutte un archivio di componenti modulari, non solo in pianta ma anche in prospetto e in assonometria, poi la composizione delle varie soluzioni può essere fatta al momento semplicemente trascinando gli oggetti dalla pagina del catalogo alla pagina in cui viene riprodotta la piantina.

Senza descrivere di nuovo e così pedissequamente lo svolgersi delle operazioni, indichiamo quali sono i passi operativi per lavorare con due fogli, il primo sul quale siano raccolti tutti i moduli base, e il secondo, vuoto, su cui tracciare la piantina della cucina e su cui «trascinare» via via i vari pezzi (vedi fig. 6).

Innanzi tutto diamo per scontato il fatto di esserci un po' impadroniti delle tecniche di «disegno» sopra descritte. Praticamente con queste tecniche dobbiamo creare delle «LIBRERIE» di simboli, moduli, prototipi, elementi ripetitivi dalle quali potere attingere ogni qualvolta sia necessario.

Nel caso per esempio degli arredi di cucina, tutti sappiamo che la maggior parte di essi sono progettati sulla base di elementi MODULARI, cioè elementi che siano MULTIPLI o SOTTOMULTIPLI di una certa misura, presa come unità (in genere 30 cm; i moduli sono infatti da 15, 30, 45, 60, 90).

Quindi con il GEM DRAW creiamo tre «librerie»,

una con gli arredi visti in pianta - scala 1:25 (cioè 1 modulo della griglia è uguale a 25 cm) (fig. 7);

una con gli arredi visti di prospetto (cioè vista frontale) - scala 1:25,

una con gli arredi visti in assonometria a 45 gradi - scala 1:50 (la creazione di questa libreria è un pochino più laboriosa, ma sicuramente di effetto).

Quindi con le tecniche acquisite prepariamo le librerie con i pensili, le basi, i lavelli, le colonne, i vari elettrodomestici ecc. Naturalmente occorre fare una casistica completa dei pezzi (apertura a destra, a sinistra, vaschette a destra, sgocciolatoio a sinistra ecc.).

Terminato il lavoro la prima cosa da fare è quella di copiare le librerie su un altro dischetto.

Supponiamo adesso di dovere arredare una cucina.

Ne conosciamo le quote, allora sfruttando la funzione POLIGONO o QUADRILATERO o LINEA disegnamo in scala la pianta base, il perimetro della cucina. Ciò fatto salviamo il disegno come «pianta 1» (fig. 8).

Figura 9
Lavoro cucina prodotto finale. Così si presenta il lavoro finito. I risultati raggiunti sono evidentemente notevoli, se si pensa che il GEM DRAW non è un prodotto specifico per il disegno tecnico.

A questo punto non dobbiamo fare altro che inserire i moduli scelti «pescandoli» dalle librerie che abbiamo precedentemente preparato. È quindi bisogna lavorare in contemporanea con due pagine grafiche.

Per fare questo dobbiamo «stringere» l'attuale pagina (quella con la pianta base) in modo da fare posto alla pagina con i moduli, quindi:

1 puntiamo il cursore-freccia sul quadratino nero in basso a destra;

2 clickiamo tenendo premuto e spostiamoci verso sinistra lungo il bordo;

3 vedremo un quadrato tratteggiato che si restringe man mano che ci si sposta;

4 arrivati a metà circa del video lasciamo il click.

In questo modo la pagina sparisce per poi riapparire «dimezzata». Adesso occupa metà video.

Carichiamo la «libreria moduli» procedendo così:

1 cursore su ARCHIVIO (funzioni superiori) e clickiamo su APRI;

2 si apre la finestra con l'elenco dei file;

3 richiamiamo il file/libreria.

Appare la nuova pagina con le stesse dimensioni della prima (cioè metà video all'incirca), leggermente sovrapposta a questa. A questo punto dobbiamo portare la pagina con i moduli accanto a quella con la pianta di base:

1 cursore-freccia sulla striscia retinata posta in alto alla pagina (dove indicato il drive, la directory path ecc.);

2 clickare tenendo premuto;

3 spostare il mouse, il quale si «tirerà dietro» la pagina fino a che non andrà ad occupare la parte vuota del video; fare combaciare i bordi esterni delle due pagine e lasciare il click.

Ora il video è occupato da due pagine (vedi fig. 6): attualmente quella attiva è la pagina di destra (quella con i moduli, ma basta spostare il cursore a sinistra e clickare per attivare l'altra).

Assicuriamoci che le due pagine abbiano la GRIGLIA alla stessa scala, se così non fosse giostriamo con le opzioni di PAGINA (ingrandisci, rimpicciolisci, ecc.).

Adesso non facciamo altro che «trascinare» i moduli scelti, quelli che ci servono per il nostro progetto, dalla pagina dei moduli (destra) a quella con la pianta (sinistra), quindi:

1 con il cursore SELEZIONIAMO il modulo;

2 entriamo con il cursore nel quadrilatero;

3 clickiamo tenendo premuto: appare il simbolo della mano aperta;

4 sempre tenendo premuto trasciniamo il modulo nell'altra pagina (in un punto qualsiasi, perché ordineremo i moduli nella pianta in un secondo tempo, dopo che avremo trasportato tutti i moduli che ci interessano, chiuso la pagina/moduli e riaperto la pagina pianta).

5 lasciamo il click e riportiamoci sull'altra pagina a «pescare» un altro modulo.

Terminato il trasloco dobbiamo chiudere la pagina/moduli:

1 cursore-freccia su ARCHIVIO e clickare su CANCELLA MEMORIA,

2 cursore-freccia sul quadratino nero in alto a sinistra della pagina e clickare, la pagina sparisce.

Resta la pagina con la pianta e i moduli appena pescati e sparpagliati. Apriamo la pagina clickando sul rombo nero in alto a destra: il video verrà di nuovo occupato per intero dalla pagina. A questo punto non ci resta che «disporre» in maniera organica i nostri moduli (sempre con la tecnica del trascinamento) nella pianta della cucina, provando quante soluzioni si vuole (e memorizzandole), scegliendo poi la migliore o le migliori ed il giuoco è fatto (fig. 9).

3Com

ORA TUTTI INSIEME

3COM: l'intelligenza distribuita fra un insieme di stazioni di lavoro, ognuna dotata di propria capacità elaborativa, ma collegata con le altre in modo da costituire un tutto organico.

Etherlink: scheda di connessione tra ogni PC e il cavo di rete Ethernet.

Ethershare: software del server di rete che consente ai PC collegati di accedere alla banca dati condividendone le risorse.

Etherprint: software del server di rete che permette di condividere le stampanti comuni e i plotters.

Ethermail: software del server di rete che fornisce un efficiente servizio di posta elettronica interdipartimentale.

3Sever: è un server di rete ad altissime prestazioni (college fino a 50 PC) che opera con i computer PC via Ethernet e con i Macintosh via Appletalk.

Ethermac: è il software che apre ai Macintosh l'accesso al 3Server e quindi allo spool di stampa e al mondo Ethernet.

rmaster · Fourmaster · Fourmaster · F

ETHERNET LO STANDARD INTERNAZIONALE DI COMUNICAZIONE.

VANTAGGI FOURMASTER®

- Organizzazione efficiente e capillare
- Know - How di prodotto a disposizione del cliente
- Miglior rapporto prezzo/prestazioni
- Completa assistenza tecnica
- Garanzia sul prodotto di 12 mesi

Fourmaster® s.r.l.

Via Pellizzari, 28 20059 VIMERCATE (MI)
Tel. 663180-664623-664581/2
- ROMA 06/5420305-5423716
- TORINO 011/6199817 - 617362
- VERONA 045/48347 • GENOVA 010/297404
- PADOVA 049/725359
- BOLOGNA 051/271018

Desidero ricevere ulteriori informazioni sui prodotti da voi distribuiti

Nome .... Cognome ....
Azienda ....
Via ....
CAP .... Città ....

Inviare il coupon a: Fourmaster s.r.l. Via Pellizzari 28 - 20059 Vimercate (MI)

rmaster · Fourmaster ·

MAC-CORNER

L'Aztec C

di Raffaello De Masi

Che il Basic sia divenuto l'esperanto dell'informatica è ormai praticamente accertato e accettato Molti linguaggi hanno tentato di scalfirne il predominio. dal maderno Pascal alle più recenti revisiani dei datati Cobol e Fortran Ma «lui» procede indisturbato. forte della versatilità che si porta dietra e degli ultimi aggiornamenti che ne permettono anche un uso strutturata. fina a poco fa strombazzata dote cromosomica di pascalisti ed similia È ora la volta del «C», a sostenere il ruolo di sfidante? Non è propriamente casi: il C si pane in una posizione un po' diversa rispetta a quella del Basic e degli altri linguaggi «sfidanti» È diverso da tutti, e sotto tutti gli aspetti Non è un'alternativa, è un'altra cosa da usare, anche, in accasioni in cui il Basic non può essere usata. Non si dimentichi che è in «C» che è stato redatto il sistema operativa UNIX Ed attualmente del «C», che nei laboratari Bell esisteva e serviva ben prima che divenisse di uso comune, esiste sul mercato dei micro una massiccia presenza· per il Mac, per fare l'esempio che ci riguarda, ne esistono sei implementaziani. Lo stato dell'arte in questo ambito è probabilmente rappresentato dalla versiane della Manx, l'Aztec C, di cui andiamo a vedere le caratteristiche

L'Aztec *C* realizzato dalla Manx per il Mac è arrivato alla versione 1 06. Di esso esistono tre versioni. «Commercial», «Developer», e «Personal», in ordine decrescente di potenza e prezzo. L'ultima, dedicata ad un utente non molto sofisticato, rappresenta un mezzo d'introduzione al linguaggio· infatti costituisce un ottimo tutorial per l'utente, non familiare con il «*C*», che vuole imparare ad usare tale linguaggio sul Mac. Poiché molti volumi introduttivi sul «*C*» sono orientati a lavorare in un ambiente UNIX-like, l'ambiente SHELL costruito dal package rappresenta un'ottima palestra di allenamento. Ciò consente, inoltre, di poter utilizzare immediatamente programmi già esistenti, anche destinati a mini e mainframe, in quanto essi vanno battuti alla tastiera esattamente come vengono letti, senza preoccuparsi di particolari feature specifiche della macchina che si sta usando.

Il Personal System, inoltre, pur rappresentando un sistema introduttivo per il «*C*», possiede già tutte le caratteristiche finali del pacchetto per quanto attiene allo SHELL ed al compilatore. Per quanto attiene specificatamente al Mac, già nel Personal esiste, per il programmatore, la possibilità di accedere direttamente al «toolbox» grafico del Mac, con utilizzo diretto delle oltre 700 routine descritte nell'«Inside Macintosh».

Esistono, comunque, tra i tre pacchetti, diversità, anche elevate, riguardanti l'effettiva potenza del sistema stesso. Le principali differenze si vedono solo riassunte nell'allegato schema (nel manuale occupano una decina di pagine). Comunque, nelle descrizioni successive, faremo generalmente riferimento al Personal System, e, solo eventualmente faremo notare, se è il caso, e se davvero possono interessare l'utente medio, le maggiori feature dei sistemi maggiori.

La confezione del compilatore Aztec C 68K comprende ben 3 dischetti Commercial Developer Personal ed un manuale di istruzioni di generose dimensioni

Atzec *C* ha una perla, un fiore all'occhiello, un particolare di tutto rispetto, che evidenzia la cura con cui tale pacchetto è stato realizzato: il manuale. E di questo ci serviremo per sviluppare la nostra prova, che è stata enormemente facilitata dalla lettura, ahimè non certo esaustiva, di tale volume.

L'entrata in Shell (per chi non lo sapesse o ricordasse, si indica con tal nome l'ambiente operativo proprio del sistema operativo UNIX e, in particolare, del nostro linguaggio) avviene in

Produttore:
MANX™ Aztec C
di Jim Goodnow II
Manx Software System
P O Box 55
Shrewsbury, N.J 07781 USA
Prezzi·
Aztec c68k-c (commercial) $499
Aztec c68k-d (developer) $299
Aztec c68k-p (personal) $199

```
 File  Edit  Commands  Source  Compile

          Welcome To the Wonderful World of Aztec C !!!

-? WHO
Hle not found, WHO, 1
-? who
You were expecting maybe UNIX??
-? ls -l
sys /
TEXT Mans  01  00     84      0  ott  4  1985  profile
                                   <DIR>      bin/
FNDR ERIK  40  00      0   1605  giu 28 11 14  DeskTop
TEXT Mans  01  00     39      0  ott  4  1985  hello.c
PRES IURI  31  00      0  30954  giu 29 10 23  ImageWriter
                                   <DIR>      lib/
FNDR ERIK  40  00      0   1476  giu 28 09 22  Scrivania
APPL Mans  01  84      0  30930  ott  4  1985  SHELL
ZSYS MACS  01  84   5120  46640  giu 29 11 19  System
8 files, 5243 in data, 113605 in rsrc
-?
```

Figura 1 - La videata iniziale in ambiente UNIX-like ed il catalogo del dischetto di boot, in ossequio alle regole di tale s.o. i comandi in maiuscolo non vengono riconosciuti tranne poi come viene descritto nel testo rispondere spiritosamente alle nostre richieste

bootstrap, ciò viene evidenziato dalla scomparsa del familiare schermo-scrivania-finestra, proprio di tutte le applicazioni Mac, e da uno startup screen di presentazione: pigiando il tasto del mouse compare la videata di base e ci si trova in ambiente, evidenziato da una frase di saluto «Benvenuto nel meraviglioso mondo di Aztec C» e da un menu comprendente, oltre i soliti «mela», «file», ed «edit», tre altre opzioni: «Command», che elenca i comandi principali, divisi in due categorie, «Source», che evidenzia il codice sorgente, e «Compile» che raccoglie i comandi destinati a gestire il codice sorgente. In un ambiente UNIX come questo la tentazione è troppo forte: battiamo «WHO» e ci vediamo rispondere laconicamente «Ti aspetti forse di essere in UNIX??», con i due punti interrogativi finali!

Bene: finiti qui, con ignominia gli esperimenti, battiamo:

ls

ed avremo, sullo schermo un listing dei file presenti sul dischetto. Battiamo ancora

ls - l

ed avremo un catalogo più preciso ed aggiornato, evidenziante, come negli standard dello shell «UNIX», il tipo e la data di creazione di ciascun file. Proviamo, a questo punto, a creare una nuova directory: scegliamo, dal menu «Command», o battiamo direttamente dalla tastiera (cosa più confacente all'utente UNIX) il comando:

cd/aaaa

Poiché la directory «aaaa» non esiste, lo Shell mostra il messaggio «Empty directory», per ricordare che si sta creando una nuova directory, battiamo

cat

e saremo pronti a concatenare due file come più ci aggraderà.

Diamo un'occhiata più da vicino allo shell. Parliamo del video di bootstrap abbiamo già descritto il menu «mela»: «File» consente a finestre in background di ritornare in foreground contemporaneamente disattivando la finestra di Shell. «Edit» è il classico editor dell'Apple, non compare attivato all'inizio, ovviamente, ma è utilizzabile solo quando esiste un codice sorgente (battuto direttamente alla tastiera o richiamato da disco), su cui, appunto, le operazioni di editing sono eseguibili. Il menu «Command», anch'esso già intravisto, elenca solo alcuni dei comandi eseguibili. Passiamo a «Compile», esso comprende ancora un editor, che, a differenza del precedente, adotta la classica configurazione UNIX. Le altre utility (assemble, compile, link) sono i mezzi di base del linguaggio. Da notare che la creazione di librerie personali sono del tutto facilitate da una serie di appositi comandi, destinati a rendere del tutto maneggevole tale principale caratteristica del linguaggio.

Fin qui Aztec «C» conserva gli standard generali del linguaggio, così come definito da Kernighan e Ritchie nel loro volume «The C Programming Language». Vediamo adesso qualche caratteristica, specifica dell'accoppiata Aztec-Mac.

Lo Shell parte automaticamente all'accensione, ed è questa la procedura da seguire sempre: se lo si lancia dal Finder si avrà un messaggio d'errore (ID = 99) al momento di entrare in ambiente, il sistema si inchioda e occorre rilanciarlo. Compare, a questo punto, la prima, particolare, caratteristica di tal linguaggio. Se si desidera che una sequenza di comandi sia eseguita ogni volta alla partenza dello Shell, è possibile inserire tali comandi (ad esempio settaggio di apparati di I/O, caricamento di librerie, definizione fissa od automatica di variabile, operazione di «append» di testate o parti fisse di programmi, ecc.) in maniera del tutto automatica, mediante l'inserimento di opzioni, comandi, parti di codice desiderati in un file, di nome «profile» che verrà, all'autoboot del linguaggio ed all'entrata in ambiente, eseguito nella sua interezza. Per uscire dallo Shell è sufficiente chiamare il Finder; non sempre, però, tale procedura ha effetto, per problemi di memoria, a questo punto non c'è altro da fare che spegnere e riaccendere la macchina. Il manuale presenta un programmino di tre righe destinato ad una meno cruenta operazione d'uscita; una volta compilato col nome che più ci aggrada (per esempio «Esci») sarà sufficiente invocarlo per ritornare nel familiare ambiente Mac.

Andiamo avanti, per forza di cose un po' superficialmente (un manuale di un chilo e mezzo di peso, scritto in corpo 8 non è facile da riassumere). Il compilatore, invocato dal solito [cc] seguito da opzioni e dal nome del file da compilare, (si agisce da ambiente generale su file testo presenti su disco), rispetta pienamente gli standard di Kernighan e Ritchie. Esso legge il codice sorgente dal file specificato in input, lo trasforma in linguaggio assembly e ne scrive il risultato in un altro file. In sequenza, senza dover essere appositamente invocato, entra in azione l'assemblatore che trasforma tale codice intermedio in un codice oggetto, ovviamente rilocabile, scrive i risultati su un altro file (ricordate il classico a.out dell'ambiente Unix?) e cancella il file sorgente assembly. Una

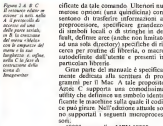
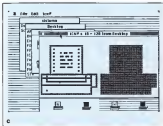
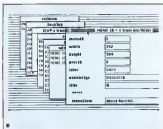



Figura 2 A B C
Il resource editor in azione si noti nella A il protocollo di accesso ad una delle porte seriali, in B la creazione del menu «Mela» con le ampiezze del menu e la sua lunghezza e infine, nella C la fase di costruzione della icona di Imagewriter

apposita opzione, [−a] consente di interrompere l'operazione al primo stadio, non facendo partire l'Assembler e consentendo, a chi lo volesse, l'esame del sorgente in assembly.

Ovviamente tale operazione beneficia di tutte le facility ed opzioni di un ambiente UNIX-like. È possibile, ovviamente, chiamare, fuori dal default, codici sorgente e file presenti in altre subdirectory, directory o dischi diversi. Così, ad esempio:

```
cc dskr db/dir 1/programma 1 e
```

compilerà il codice «programma 1» (si noti -c finale, secondo i classici schemi UNIX) presente nella directory «dir 1»

In default il codice oggetto, generato da un compilatore-Assembler, possiede un nome derivato da quello del codice sorgente, cambiando la sua estensione in [.o]. Nel caso precedente il risultato sara «programma 1.o» e conterrà l'applicazione finale, è altresì possibile specificare immediatamente il nome del file contenente il codice generato con la procedura:

```
cc −0 programma 2 o programma 1 c
```

Ancora, come nell'esempio precedente, se si desidera conservare il codice intermedio, sarà sufficiente inserire l'opzione [−C]. Comparirà nell'−Is, un file con l'appendice [−asm] Così il comando:

```
cc −T programma
```

darà, dopo la compilazione, 3 file dal titolo:

— programma -c già esistente,
— programma asm in linguaggio assembly,
— programma o la vera a propria applicazione, in linguaggio macchine

L'operazione di #include, fondamentale in «C», consente, ancora, di scegliere le subdirectory o le directory in cui eseguire le ricerche dei file specificate da tale comando. Ulteriori numerose opzioni (una quindicina) consentono di trasferire informazioni al preprocessore, specificare grandezze di simboli locali o di stringhe in default, definire aree (anche non limitate ad una sola directory) specifiche di ricerca per routine di libreria, o macro autodefinite dall'utente e presenti in particolari librerie

Gran parte del manuale è specificamente dedicata alla scrittura di programmi per il Mac. A tale proposito Aztec C supporta una comodissima utility che definisce un simbolo identificante le macchine sulla quale il codice può girare. Nell'edizione attuale sono supportati i seguenti microprocessori.

68000 con codice MPU 68000
8086/8088 con codice MPU 8086
80186/80286 con codice MPU 80186
6502 con codice ecc
8080
Z80

Tali codici sono molto utili in quanto possono essere inseriti in un programma, come chiamata di individuazione del microprocessore, con una serie di IF, in modo da non avere più preoccupazioni circa la macchina su cui il programma vien fatto girare.

Nell'ambito di questa sezione del manuale viene dedicata molta azione ai puntatori, croce e delizia dei programmatori in «C». Ancora, è possibile richiamare funzioni Pascal, presenti in ROM, dichiarando funzioni Pascal con una istruzione della forma:

```
pascal type func() = 0 → 1234
```

dove.

— type è il tipo di valore restituito dalla funzione

— func è il nome della funzione
— 0 → 1234 (o qualunque altro valore tra di essi) è il valore di aggancio della funzione (si veda Inside Macintosh)

L'Assembler è il terzo dei momenti fondamentali dell'operazione di realizzazione di un programma. Di esso diremo poco, dato che ben di rado di lui si serve intenzionalmente il programmatore, visto che, generalmente, esso riceve automaticamente il programma dal compilatore e lo trasforma in un codice rilocabile. Ciononostante il manuale fornisce chiari e precisi riferimenti alle sequenze operative specifiche della fase d'assemblaggio, con un'accurata descrizione delle opzioni presenti.

Conclude le operazioni il linker, che lega insieme parti diverse di programma, che, in formato del tutto rilocabile, dopo essere stati compilati, concorrono alla esecuzione del programma principale. Anche qui esistono specifiche precipue del Macintosh, possono essere realizzati tre tipi di programma:
— comandi, eseguibili direttamente dalla tastiera in ambiente Shell
— driver, chiamati da altri programmi per accedere a periferiche
— accessori della scrivania, richiamabili, nel menu Mela, attraverso il menu discendente.

La maggior parte del manuale prosegue con un esame dettagliato dei comandi e delle istruzioni presenti. Si tratta di un vero e proprio tutorial, che illustra, e non poteva essere che così, anche l'accesso al ToolBox Mac. Quest'ultima parte è arricchita da una sezione che, attraverso alcuni chiari esempi, illustra come i programmi possano accedere facilmente a caratteristiche specifiche del Mac. Successive altre appendici introducono allo stile di programmazione «C», alle possibilità di escape da errore, (questi ultimi suddivisi in categorie, a seconda della fase in cui accadono), alla possibilità di utilizzo di routine proprie di altri linguaggi, ai criteri generali di portabilità, ecc.

Conclusioni

Aztec «C» è davvero il più completo compilatore C su cui ci sia capitato di mettere le mani. Altri ne abbiamo visti, come il Megamax ed il Desmet, anch'essi dedicati al «C», ma ci pare che questo abbia davvero tutti i numeri per essere ricordato come il campione del campo. Già la stessa simulazione d'ambiente UNIX (altri lavorano sulla più classica scrivania Mac) rappresenta un biglietto da visita di prim'ordine, ed evidenzia il gigantesco lavoro di programmazione esistente alle spalle dallo staff (capitanato da Jim Goodnow II) che ha raggiunto la release 1.06 G. Il pacchetto è arricchito dalla più recente versione del Resource Editor, di Rony Sebok e Steve Capps, già visto su altri pacchetti e dal Resource Compiler di Andy Hertzefeld, anch'esso non nuovo al programmatore impegnato. Poco male se non lo si sa sfruttare appieno; già imparare completamente questa versione di «C» è una bella impresa. Saranno sufficienti per cambiare qualche icona o qualche messaggio dei nostri dischetti; prima o poi impareremo ad usarli meglio.

MAC-CORNER

Lavorando con MacPaint

INGRANDIMENTI

MacWrite consente, come si sa, di ingrandire figure già realizzate utilizzando il rettangolo di selezione di cui va afferrato e tirato uno spigolo. Semplice, ma quasi mai efficace! Generalmente il risultato ottenuto è modesto: lo scritto risulta scarsamente leggibile, i contorni del disegno dentellati, e i retini formati di punteggiatura piuttosto irregolare.

Per risolvere soprattutto quest'ultimo problema risulta molto utile una tecnica, peraltro abbastanza semplice ed intuitiva, destinata a rendere più gradevole l'aspetto finale di una figura piuttosto complessa (per quelle semplici bastano, infatti, pochi tocchi sulla immagine ingrandita per risolvere,

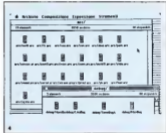
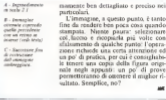
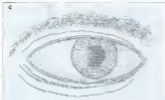



Figura 3 - L'uso del Resource Compiler ci permette di accedere più profondamente nel sistema alla ricerca delle routine di toolbox: in figura si vede la definizione di alcuni comandi da tastiera. Figura 4 - Il contenuto del dischetto 1 3, le icone, che in default appaiono come il classico documento Macintosh (pagina bianca) sono state qui ridefinite tramite il resource editor, a mo' di colonne di giornale

nella maggior parte dei casi, il problema).

Innanzi tutto appare ovvio che è consigliabile lavorare su immagini scalate secondo valori interi, vale a dire che è preferibile creare immagini doppie, triple o comunque multiple dell'originaria. Ciò è abbastanza semplice se si tiene conto che per raddoppiare, ad esempio, l'immagine, è sufficiente duplicare il disegno iniziale (attraverso operazioni di copia, o più semplicemente tramite il tasto Opzione) e sistemarlo in corrispondenza di uno spigolo dell'originario. Basterà poi selezionare questo e deformarlo fino a coprire anche l'altro (tasto Option Shift) per avere l'immagine perfettamente in scala (è preferibile inquadrare il disegno in un rettangolo per procedere con maggiore sicurezza).

In tal caso, essendo l'immagine di dimensioni doppie, ogni punto del retino avrà dimensioni di 4 pixel, dando all'immagine un aspetto piuttosto rozzo e poco curato. Sarebbe meglio cancellarne 3 e partire da una immagine a tessitura piuttosto fine. Niente paura, non si lavora su immagini ingrandite! Selezionare l'intera immagine (rettangolo), scegliere inverti, selezionare la linea punteggiata, scegliere il quinto pattern della linea superiore partendo da sinistra, coprire la figura con un rettangolo pieno tenendo premuto il tasto comando, infine selezionare di nuovo l'immagine e scegliere inverti: otterremo l'effetto desiderato, con un disegno a trama finissima, ma estremamente ben dettagliato e preciso nei particolari.

A - Ingrandimento in scala 2:1

B - Immagine ottenuta coprendo quella precedente con un retino in inverse (vedi testo)

C - Successive fasi di costruzione dell'immagine ombreggiata.

L'immagine, a questo punto, è tanto fine da rendere ben poca cosa quando stampata. Niente paura: selezionare col laccio e ricopiarla più volte con sfalsamento di qualche punto: l'operazione richiede una certa attenzione ed un po' di pratica, per cui è consigliabile tenere una copia della figura originale negli appunti: un po' di prove permetteranno di ottenere il miglior risultato. Semplice, no?

MODULUS. L'AMICO

Advema Cooper

Desidero ricevere maggiori informazioni su Modulus

Nome ____________________

Via ____________________

Cap ________ Città ____________

MC/9/86

MODULUS

A NEW ERA IN HOME ROBOTICS

ROBOT MODULUS È PRODOTTO E DISTRIBUITO DA SIRIUS
MILANO FIORI PALAZZO F2 · 20094 ASSAGO (MI) ITALY · TEL. (02) 8245321 · TELEX 325584

DELL'HOMO SAPIENS.

algoritmi

di Raffaello De Masi

Ancora sulle funzioni algebriche

Il metodo di ricerca delle radici delle equazioni polinomiali visto nella precedente puntata è quanto mai inefficiente, esso può essere migliorato efficacemente con il cosiddetto metodo di Newton.

Supponiamo di cercare una radice del polinomio:

$$9x^5 - 3x^4 + x^3 + x^2 + x - 4 = 0$$

indichiamo tale polinomio con P(x) e il polinomio

$$5 \cdot 9x^4 - 4 \cdot 3x^3 + 3x^2 - 2x + 5$$

con P'(x): esso è la derivata prima di P(x). Orbene, se Y è un valore approssimato quanto si voglia di una delle radici della equazione P(x) = 0 allora

$$Y - P(Y)/P'(Y)$$

ovvero in altri termini la differenza di un valore arbitrario (ma ragionevole) e di quello assunto dal polinomio fratto la sua derivata (per x = valore arbitrario stesso) è un valore più prossimo alla radice del polinomio stesso.

Il programma di figura 1 utilizza tale algoritmo per la soluzione di un polinomio di grado n, nelle ipotesi suddette.

Ma la ricerca del valore delle radici di un polinomio è solo una faccia del più complesso problema della radici di una qualsiasi funzione. Funzioni come 2^x e a^x sono chiamate funzioni esponenziali, poiché la variabile x compare come potenza (esponente). Le funzioni specifiche di potenza di un calcolatore possono essere ridotte a 2, la vera e propria operazione di elevazione, espressa, in Basic, con l'accento circonflesso [^] o, più raramente col simbolo [↑] o [**], e l'operazione di esponenziale, [EXP(x)].

La funzione esponenziale è basata sulla potenza del numero «e», avente il valore di 2.71828183, approssimativo (non si confonda questo «e» con l'E della notazione scientifica). Il numero «e» è definito dalla seguente serie:

$$e = 1 + 1/1! + 1/2! + 1/3! + 1/4! + 1/5! \ldots$$

```
                radici di un polinomio col metodo di Newton

zero:
      CLS
      PRINT "Radici di un polinomio"
      PRINT " Questo programma cerca le radici di polinomi del tipo  "
      PRINT" ax^n + bx^(n-1) + cx^(n-2)      + yx + z = 0 "
      PRINT " utilizzando il metodo di Newton  "

uno
      INPUT " indicare il grado del polinomio " , n
      IF n<2 AND n<> INT(n) THEN PRINT " attenzione , per favore "  GOTO uno
      DIM a(n)
      PRINT " indicare i coefficienti in base alle potenze decrescenti"

due.
      FOR i = 0 TO n

duea
      IF i<n THEN PRINT " coefficiente di x^", n-i , ELSE PRINT " coefficiente costante"
      INPUT a(i)
      IF a(0) = 0 THEN PRINT " attenzione , non è ammesso lo zero"  GOTO duea

      NEXT i

tre:
      CLS
      PRINT "indicare un probabile valore di radice"
      INPUT x

quattro:
      k1 = .0001
      DIM b(n)
      FOR i = 1 TO n  b(i) = (n-1) * a(i)  NEXT i

          routine di ricerca della radice

cinque:
      j=1
      test = 1  test2 = 1
      b$ = ""  r = x  GOSUB primo
      y = x1
      s = x  GOSUB secondo
      y1 = x2



      IF ABS(y )< k1 THEN test = 0
```

Figura 1 - Risoluzione delle equazioni polinomiali di qualsiasi grado anche superiore al secondo,

dove il simbolo [!] rappresenta il fattoriale, che è così definito:
N! = N • (N − 1) • (N − 2) • (N − 3) • • 3 • 2 • 1
vale a dire i prodotti di tutti gli interi da 1 ad N. Per esempio
5! = 1 • 2 • 3 • 4 • 5 = 120

La funzione esponenziale è definita come:
EXP(x) = e^x (e^x oppure e↑x)

Così, in particolare, «e» = EXP(1). In base alle proprietà delle potenze avremo anche che
EXP(a) • EXP(b) = EXP(a+b) e
EXP(a)/EXP(b) = EXP(a−b).

ed ancora, per poter calcolare l'esponenziale di x è possibile utilizzare la formula:
EXP(x) = 1 + x/1 + x^2/2 + x^3/3 + x^4/4 + ...

Logaritmi

Quale è quel numero il cui esponenziale = 3. Poiché EXP(1) = 2.71828183 esso sarà appena superiore ad 1: il suo valore, approssimato, infatti, è 1.09861229. Il numero x che soddisfa l'equazione EXP(x) = N viene detto logaritmo naturale di N ed è definito come LN(N).

I logaritmi naturali rispettano tutte le proprietà dei più noti logaritmi decimali (LOG, più raramente LOG10), patrimonio delle nostre scuole superiori. Ricordiamo solo, di seguito, le più comuni relazioni:
EXP(LN(x)) = n
LN(EXP(n)) = n
LOG(10^n) = n
10^(LOG(n)) = N
x < 10^N se e solo se LOG(x) < N

Ricerca di radici di funzioni diverse

In una funzione qualsiasi di x (es x*EXP(x) + 1) dicesi radice della stessa quel numero che sostituito ad x annulla la funzione stessa.

I programmi precedenti avevano fornito solo risultati specifici, particolari per radici di funzioni polinomiali; è possibile generalizzare invece, definitivamente, il problema per trovare radici di altre funzioni. A ciò serve il programma di figura 2 che consente di calcolare il valore dell'incognita di una funzione (che viene inserita nella linea indicata dalla label «funzione»: il programma, ovviamente, va adattato alle esigenze di ciascuno, introducendo in tale linea la funzione cercata nella forma Y = funzione).

L'algoritmo di soluzione è abbastanza semplice, e mutua, in parte, tecniche di soluzione proprie del programma di figura 1 e di quello presentato nella puntata scorsa. Ci sono alcune cose, piccole, da notare a proposito di esso. Innanzitutto occorre precisare che la raffinatezza del risultato è funzione del numero dei decimali manipolabili dalla macchina stessa: la calibratura, per così dire, del risultato è data dalla assegnazione di valore alla variabile k1 e d. Ad esempio, nella funzione inserita nel listato stesso, corrispondente praticamente alla equazione:

$$x^3 - x^2 - EXP(x) + x = 2$$

l'inserimento di un range di ricerca di una radice compresa tra −1 ed 1 dà, col Macintosh, come risultato il valore di una radice approssimata a −.69115235497845, assumendo la funzione un valore pari a 4E − 14, quindi con valori abbastanza prossimi allo zero.

Il listato della figura 2 rappresenta quindi il riassunto finale delle soluzioni che passo passo abbiamo sviluppato nel corso del discorso. Appare ovvio che le soluzioni parziali al problema, presentate precedentemente, possono essere tranquillamente scartate.

Bene, basta così: la prossima volta cambieremo argomento (era ora). Ma non è detto che dovremo sempre interessarci di matematica pura; vedremo presto delle applicazioni curiose ed interessanti, specifiche di campi non puramente speculativi numerici.

```
sei
    IF test <> 1 THEN salto
    GOSUB terzo
    GOTO sei

salto
    IF test2 <> 0 THEN PRINT "esiste una radice a ";x  flag = 1
    IF flag = 1 AND b$<>"" THEN PRINT "il valore del polinomio è ";x1=z  GOSUB primo  PRINT
 x1

alto
    PRINT  PRINT "ho terminato  vuoi riprendere ? "
    INPUT r$
    IF UCASE$(r$) = "S" THEN RUN
    PRINT "arrivederci"
    END

    *****************************************

primo
    x1=a(0)
    FOR i = 1 TO n
    x1=x1*r + a(i)
    NEXT i
    RETURN

secondo
    x2 = b(0)
    FOR i = 1 TO n-1
    x2 = x2 * s + b(i)
    NEXT i
    RETURN

terzo
    IF y1 = 0 THEN PRINT "attenzione  divisione per zero , spiacente !"  PRINT "Provare con un
altro valore"  test = 0  test2 = 0

    IF test <> 0 THEN z = x  x = x-y/y1  j = j+1  r=x  GOSUB primo  y=x1  s = x  GOSUB secondo
 y1 = x2
    IF test <> 0  AND ABS(y) < k1 THEN test = 0
    IF test <> 0  AND ABS((z - x)) < k1 THEN b$ = "probabilmente"  test = 0
    IF j > 1000 THEN PRINT "spiacente , non riesco a trovare la soluzione"  test = 0  test2 = 0
    RETURN
```

il programma utilizza il cosiddetto metodo di Newton

```
                    radici di una funzione

   Il programma consente di calcolare le radici  ancorché approssimate
      di una funzione qualsivoglia  che viene definita nella 13 riga del
            programma  in corrispondenza della label " funzione
   Nel caso che la radice non sia esatta  viene mostrato anche il valore
           assunto dal polinomio stesso per tale radice

              Inserire la funzione nel modo Y = f(x)

zero
    CLS
    PRINT "                 Radici di una funzione
    PRINT " Questo programma cerca le radici di una funzione qualsiasi"
    PRINT "              del tipo Y = funzione di X
    PRINT "( definire la funzione nella riga del listato indicata dalla label  funzione"
    PRINT

    kl = 1E-25

funzione
    DEF FNP(a) = a^2 - 2 * EXP(a)   a^3- a

uno
    PRINT " indicare l intervallo in cui le radici vanno cercate
    INPUT  valore minimo   aa
    INPUT  valore massimo   bb
    IF bb<aa THEN SWAP aa bb


    routine di ricerca


due
    s=bb-aa  l=0  test=1  d= 1E-25


tre
    IF l = 4 OR test <> 1 THEN quattro
    PRINT  inizio la ricerca
    GOSUB primo
    s=s/10  l = l+1
    GOTO tre


scelta:



    IF l = 4 THEN PRINT " psicerta   non trovo una radice"
    PRINT  INPUT  vuoi ricominciare      , r$
    IF UCASE$(r$) = "S" THEN RUN
    CLS  PRINT "arrivederci  END

    =========================================

primo
    xl=aa  yl =FNP(aa)
    FOR x = aa+s TO bb STEP s
    x2=x  y2 = FNP(x)
    IF yl*y2 <= 0 THEN GOSUB secondo
    yl=y2  xl = x
    NEXT x
    RETURN



secondo
    PRINT   sto affinando la soluzione"
    b$=
    IF ABS(yl) < kl THEN x = xl  test = 0
    IF test AND ABS(y2) < kl THEN x = x2  test = 0
secondoa
    IF test THEN z = x  x = (xl+x2)/2  y=FNP(x)  IF ABS(y) < kl THEN test = 0
    IF test AND ABS(z-x) < kl THEN b$ = " probabile"  test = 0
    IF y*y2 > 0 THEN x2 = x ELSE xl = x
    IF test <> 1 THEN secondob
    GOTO secondoa

secondob
    PRINT" c'è una",b$" radice a"  a  x = bb
    IF b$<> " " THEN PRINT " il valore del polinomio è " FNP(z)
    RETURN
```

Figura 2 - Programma che consente la ricerca di una radice di una qualsiasi funzione comunque definita in un intervallo di cui occorre indicare il range in fase di input. La funzione viene definita come una DEF FN (funzione definita dall'utente) nella apposita riga definita dalla label «funzione». Circa la utilizzabilità del metodo si veda il testo

MC

L'Intelligenza Artificiale

di Raffaello De Masi

I linguaggi d'elezione dell'Intelligenza Artificiale: il Lisp

Seconda parte

Definiamo una funzione

In LISP, un programma e una funzione Il concetto è abbastanza semplice se si considera che un programma è, per il linguaggio che trattiamo, una struttura a grappolo riferentesi, alla fine, ad un unico grosso operatore che riassume in sé una serie di operazioni, costrutti, sequenze, in ciò una funzione somiglia molto alle procedure del Pascal od alle word del Forth.

In questa ottica tutti i programmi presuppongono che saranno forniti loro zero o più argomenti ottenendo, in restituzione, un valore non è detto che il valore restituito sia necessariamente qualcosa a noi utile (il programma potrebbe servire, ad esempio, a eseguire verifiche su file e a riversare in essi i risultati senza risultati visibili all'esterno), ma lo spirito di LISP è l'interattività, e ad essa non rinuncia in alcun modo: così ci sarà sempre una risposta, sia essa utile o no

Ad esempio, se battiamo alla tastiera:

```
mcmicrocomputer
```

avremo, come risposta

```
mcmicrocomputer
```

in modo piuttosto bovino Vale a dire che LISP ha letto l'input, ha tentato di valutarlo, e, avendo ottenuto risultato negativo, ce lo ha restituito senza operare su di lui Se battiamo invece

```
(/ 40 (* 4 5))
```

avremo 2 come risultato della divisione di 40 e 20.

Battiamo invece

```
(defun quadrato (numero) (* numero numero))
```

ed analizziamo ciò che effettivamente significa, parola per parola

La prima, «defun», acronimo per define function, avvisa l'interprete che si sta definendo una funzione nuova. Il nome della funzione, «quadrato» si trova immediatamente appresso ad essa ed è seguita dallo o dagli argomenti, che rappresentano gli effettivi valori da fornire in input è come se si dicesse all'interprete: «Avvisa la macchina (defun) che gli stiamo fornendo la definizione di una funzione (quadrato) che utilizza un valore (numero)» l'ultima parte è la vera e propria espressione, che indica le operazioni da eseguire.

La struttura generale del costrutto è la seguente·

```
(defun nome-della-funzione (argomento/i) (espressione/i)
```

Attenzione! Gli argomenti e le espressioni presenti nella formula precedente non saranno valutati. Nel caso particolare appena descritto l'argomento è uno solo, ma è ovvio che possono essere ben più di uno. Questi argomenti, alla fin fine vere e proprie variabili nel senso più pieno della parola, sono i parametri formali della funzione, e formano la quintessenza del LISP, le liste formali, colonna portante del nostro linguaggio, cui esso deve appunto il nome, la lista è infatti, per definizione, la serie di uno o più oggetti LISP preceduti e seguiti da una parentesi tonda Alcune di tali variabili sono dette definite o dichiarate all'interno della definizione stessa Segue la lista degli argomenti una o più espressioni, che saranno valutate ed eseguite quando verrà effettuata la chiamata alla funzione

In LISP è cosa piuttosto comune che una funzione non possieda argomenti: in tal caso la lista degli argomenti è sostituita da una lista vuota, il costrutto precedentemente definito avrà, in questo caso, la forma.

```
(defun nome-della-funzione ()   .)
```

In LISP una lista vuota (molto più frequente di quanto si possa immaginare) ha un nome particolare, «nil», scritto così com'è o, come abbiamo visto prima, mediante due parentesi raccolte «()» (la forma più frequente è la prima).

Il valore della funzione definita è sempre il valore finale dell'ultima espressione presente nella definizione Poiché la nostra funzione «quadrato» ha solo un'espressione, il suo valore è il valore di questa espressione

Una volta effettuata una definizione, è possibile usare questa come ogni altra funzione; così

```
(quadrato 9)
```

darà 81, e non ci sarà più alcuna differenza tra una chiamata ad una funzione interna precostituita, come «+» od una esterna come «quadrato».

Una particolarità, una delle tante che differenzia LISP da altri linguaggi, è la gestione dei valori di variabili interne a LISP. Mentre LISP è all'interno di una funzione, tutti i parametri formali iniziali utilizzati continuano ad avere il loro valore, indipendentemente dall'uso di stessi nomi nel caso di variabili locali (a meno che, ovviamente, questi parametri non siano stati espressamente modificati) Così, ad esempio, se la variabile «numero» del precedente esempio possiede, all'esterno della definizione «quadrato», un valore già precedentemente assegnato, il suo uso nella funzione appena definita sarà considerato come locale. «numero» eseguirà la sua funzione, ma una volta eseguito il compito nell'ambito di «quadrato» ritornerà al precedente valore

La definizione di nuove funzioni, in LISP, non è, ahimè, permanente, vale a dire che, alla riaccensione del sistema, «quadrato» non vorrà dire un bel nulla. Funzioni utili, una volta definite, possono essere conservate in file, che potranno, in caso di necessità, in ogni momento essere riletti A ciò serve la funzione «load» che, usata nel mondo

```
(load nome-di-un-file)
```

o, in altri modi, a seconda del LISP adottato (si comincia a vedere la assoluta mancanza di standard), permette di rileggere definizioni precedenti, e di incorporarle nel lavoro corrente, come se fossero state battute direttamente alla tastiera

Tira aria di novità

FINAL CARTRIDGE

Il primo sistema operativo esterno per Commodore 64

Nel 1985 ha vinto il premio Oskar per la migliore utility dell'anno
Nel 1988 supera se stessa e si impone come la cartuccia più completa in circolazione
Vero e proprio **sistema operativo esterno (32K di ROM)** non occupa neppure un byte di memoria e fa compiere un bel salto di qualità al tuo 64
Turbodisco - 6 volte più veloce in lettura, 8 volte più veloce in scrittura
Turbonastro - 10 volte più veloce, anche con i files. Usa i normali comandi Commodore ed è compatibile con il turbo standard
Freeze Frame - Permette di congelare in memoria praticamente tutti i programmi per un back-up totale e automatico su disco/cassetta e per la riproduzione su carta delle schermate in Hi-Res. Pagine piene con 12 gradazioni di grigio. In modalità training disabilita il riconoscimento della collisione fra sprites e vi garantisce l'immortalità
Interfaccia avanzata Centronica - Permette di stampare tutti i simboli grafici e i codici di controllo Commodore su qualsiasi stampante standard centronics. Molto importante per i listati
24K di RAM in più per i programmi Basic - Due nuovi comandi, "Memory read" e "Memory write", possono spostare 192 bytes con la velocità del Linguaggio Macchina ovunque nell'ambito dei 64K di RAM del Commodore 64. Utilizzabili con stringhe e variabili
Comandi Basic 4.0 - Come Dload, Dsave, Dappend, Catalog, ecc
Basic Toolkit - Con Auto, Renum (compresi Goto e Gosub), Find, Help, Old, ecc
Tasti funzione preprogrammati - Run, Load, Save, Catalog, comandi per gestione disco, List (rimuove tutte le eventuali protezioni)
Nuove funzioni da tastiera - Per cancellare una parte di una riga, fermare e riprendere un listato, spostare il cursore nell'angolo in basso a sinistra. Con il comando Type potete usare la stampante come una macchina da scrivere
Monitor L/M esteso - Con assembler e disassembler. Non risiede in memoria
Pulsante di reset - Sempre molto utile
Interruttore On/Off - Per evitarvi il fastidio di togliere e rimettere le cartucce

EPSON P40

ECCEZIONALE!
Stampante EPSON P40 all'incredibile prezzo di lire 230.000.

E per gli amici del Final Cartridge una ventata di follia: oltre 71 000 lire di sconto (159 000 anziché 230.000) solo se acquistate insieme alla cartuccia.

- EPSON P40 portatile con alimentazione a batterie e a rete
- Stampa a matrice di punti
- Grafica
- 80 colonne in compresso (larghezza della carta 112 mm)
- Collegabile al C64 tramite il cavo Centronics fornito in opzione con The Final Cartridge

VOICEMASTER

Processore vocale e musicale per:

Commodore 64 e 128 (in modo 64), Atari 800/800XL/65XE/130XE Apple II+/IIe/IIc (il II+ richiede 64K e paddle port adapter)

Nuova versione di software con Editor per modificare le caratteristiche dei suoni da riprodurre per una fedeltà ancora migliore
Nuovo prezzo ribassato a 199 000 lire. E per II+/IIe puoi avere in opzione a 89.000 lire la scheda **Soundmaster,** che consente all'Apple le stesse prestazioni musicali di Commodore e Atari

Programmi parlanti?

I tuoi programmi possono parlare con la tua voce, **in qualsiasi lingua** e con **qualsiasi accento.** Usa il comando **LEARN** e parla nel microfono, con il comando **SPEAK** il computer restituirà all'altoparlante quello che hai detto
Il manuale riporta numerosi esempi di come aggiungere la voce ai programmi

Gli ordini si danno a voce!

Ti piacerebbe dare ordini al computer con la tua voce?
Semplicissimo! Con il comando **TRAIN** gli comunichi le parole o le frasi da riconoscere e con il comando **RECOGNISE** ottieni che le capisca e si comporti di conseguenza

Un po' di musica per rilassarti

Con il software del Voicemaster puoi comporre e suonare semplicemente canticchiando o fischiettando. Non importa se non sai leggere la musica
La tua voce o il tono del fischio scriveranno le note per te!
Mentre canti o fischi le note appaiono sullo schermo, le puoi correggere, riascoltare e, quando sei soddisfatto, puoi stampare lo spartito. In modo performance puoi cambiare le ottave, le chiavi o aggiungere accordi

Questo prodotto, a questo prezzo, può confrontarsi unicamente con apparecchiature di costo pari a qualche milione. Vuoi una prova? Richiedici a sole 29 000 lire il **dischetto parlante dimostrativo** che non necessita di hardware aggiuntivo e contiene alcuni vocabolari generici utilizzabili nei tuoi programmi. Insieme al dischetto riceverai un manuale esplicativo in italiano, utile anche come introduzione al Voicemaster
Il prezzo pagato per il dischetto dimostrativo ti sarà interamente rimborsato nel caso di successivo acquisto del Voicemaster.

```
(defun somma (num)
      (loop (initial (sum 0))
            (while (> num 0))
            (do (setq sum (+ sum num )))
            (next (num ( - num 1 )))
            (result sum)))
```

Figura 1 - Definizione della funzione [somma]

Loop e salti decisionali

La principale dote di un calcolatore è quella di poter eseguire loop e salti decisionali, ed il LISP, per sua stessa vocazione, non può fare a meno proprio di queste particolarità, così congeniali al suo spirito. Facciamo un esempio illustrando un loop, in cui viene definita una funzione, «somma», che, in possesso di un numero, fornisce il risultato della somma di esso e di tutti i suoi minori, fino ad uno.

Si esamini la definizione di figura 1. all'inizio viene espressa la nostra definizione con defun, seguita dal nome della funzione (somma) e da un singolo argomento. Dopo, le cose divengono un po' più complesse, e degne di un minimo di attenzione. Compare qui la funzione base di iterazione, [loop] appunto (le parentesi quadre sono presenti, qui, nel testo, solo per individuare la keyword, e non vanno ovviamente battute), anche qui, ahimè lo standard non esiste e le definizioni possono variare in maniera diversa. Comunque, [loop], o chi per esso, individua qualsiasi numero di liste, ognuna delle quali inizia con una delle seguenti keyword ([initial], [while], [until], [next], [dog], o [result]). Ovviamente le sezioni appena nominate sono opzionali, e, ad eccezione di [initial] e [result], possono apparire qualsiasi numero di volte. La sezione [initial] definisce, anzi, per essere più precisi, dichiara, le variabili locali. Come nel caso dei parametri formali delle funzioni, queste variabili sono definite solo nell'interno del loop, e, in generale, non vengono utilizzate all'esterno di esso (o, nel caso tali variabili siano definite anche all'esterno della funzione stessa, esse conservano, indipendentemente il loro valore) in altri termini vale a dire che variabili locali e globali, anche se identicamente definite, possiedono individualità diversa. Nella sezione [initial] vengono assegnati i valori primitivi. La sua struttura formale è:

(initial (*«var₁» val₁*) (*«var_n» val_n*))

viene cioè definita una variabile assegnandole un nome ed un valore, nel nostro caso 0.

Allo stesso modo la sezione [result] è seguita solo quando LISP esce dal loop. Essa specifica il valore restituito da [loop]. La sua struttura è:

(result *espressione*)

e, nel nostro caso, il valore finale di loop è specificato da:

(result sum)

Notare, ancora, come la nostra funzione [somma] possiede solo una espressione da valutare (la funzione di loop, appunto); qualunque valore ritornato dal loop sarà il valore di [somma].

Tutte le altre sezioni possono apparire un numero indefinito di volte e saranno eseguite una sola volta, attraverso l'anello, nell'ordine in cui sono presenti nel loop stesso. Le sezioni [while] ed [until] richiedono un argomento, che è deputato a restituire un valore booleano, vero o falso. La forma è

(while *espressione*) e
(until *espressione*)

Così, in una sezione di tipo [until] il loop sarà interrotto se l'argomento diviene vero. In una sezione [while], invece, la convenzione adottata è il contrario. Nella definizione di figura 1 abbiamo una sezione [while] del tipo:

(while (> num 0))

dove viene adottata una chiamata alla funzione [>] del tipo:

(> *num, num₂*)

La funzione testa se il primo argomento è più grande del secondo, se ciò accade, la funzione restituisce il valore [t] (true, vero), se il test è invece negativo, [>] restituisce [nil] che, oltre ad essere il simbolo di una lista vuota, è il simbolo LISP di falso. Nel nostro caso, quando il valore di num diviene minore di 1 il loop si interrompe essendo il risultato di [>] pari a [nil].

[do] definisce, infine, il vero e proprio corpo del loop, esso consiste di una o più espressioni da valutare. Nel nostro caso abbiamo:

(do (setq sum (+ sum num)))

in cui compare una nuova funzione [setq] avente la struttura:

(setq *«atomo» espressione*)

dove [atomo] è il nome di una variabile e ad essa viene assegnato il risultato di [espressione]. Nel nostro caso l'espressione è (+ sum num), e, in altri termini si raggiorna il valore di sum ogni volta, aggiungendovi il valore di [num].

Infine la sezione capitanata da [next] specifica come aggiornare la variabile di loop per la successiva iterazione. Poiché non rappresenta un «punto di ritorno» del loop (non si dimentichi che il corpo del loop stesso è compreso nella funzione [do] e tra le parentesi ad essa afferenti), come per esempio in Basic, e può comparire in qualsiasi punto della funzione generale, anche se per ovvi motivi di ordine e leggibilità e preferibile sistemarla immediatamente prima o dopo il loop cui si riferisce.

La sintassi di [next] è:

(next (*«var₁» val₁*) (*«var_n» val_n*))

Facciamo adesso un esempio numerico: se chiamiamo la funzione con argomento 2 il primo [num] verrà settato a 2, come parte della chiamata alla funzione [somma]. Alla partenza del loop sarà definita la nuova variabile (locale) [sum], ed inizializzata al valore 0. Successivamente [num] sarà testata per controllare se è più grande di 0. In caso affermativo, il loop continua, e [sum] sarà aggiornata al valore di se stessa + [num], nel caso particolare 2. La sezione [next] del loop porterà [num] ad 1, ed il loop si ripeterà.

Poiché la funzione di loop è l'ultima (e sola) espressione all'interno della funzione [somma], e quest'ultima è stata chiamata dal cosiddetto «top level», vale a dire come funzione primaria, il sistema fornirà la risposta, nel caso particolare 3.

Si noti una particolarità del LISP: viene stampato solo il risultato di funzioni al «top level»; poiché il linguaggio è interattivo al massimo, non c'è necessità alcuna di statement come PRINT et similia per far giungere i risultati allo schermo od alla stampante. Ciononostante è opportuno notare come i risultati di funzioni di livello più basso, comprese in una di maggior grado, non vengono visualizzati (a meno di non desiderarli, con una tecnica particolare che non ci pare necessario qui evidenziare).

Un'ultima precisazione prima di chiudere [setq], che assegna a [sum] il valore di [sum] e [num], ha valore, ancora una volta, locale, ciò vuol dire che, al di fuori della funzione espressa, lo ripetiamo, la funzione num (o qualunque altra coinvolta in operazioni di funzioni più interne), conserva il suo valore originario, cosa che ben di rado succede in altri linguaggi. LISP è fatto anche di questo e di questo si serve in maniera talora molto ampia.

in casa MICROSTAR

TXP-1000

PREZZO IRRIPETIBILE
Standard centronics per MSX/Apple/Amatrad/IBM PC 399.000 (listino 500.000) Interfaccia diretta Commodore/Atari 449.000 (listino 570.000)

Questa **stampante universale, letter quality**, può essere collegata a qualsiasi computer dotato di interfaccia standard centronics tramite apposito cavo (non compreso).
Per gli utenti Commodore/Atari la TXP-1000 viene già fornita con interfaccia diretta e cavo di collegamento. **Non è richiesto hardware aggiuntivo.** Il prezzo di lancio sfida le leggi mercato. Finché dura.

- Testina di stampa a **16 aghi** Carrello standard 80 colonne
- Silenziosissima
- Foglio singolo e modulo continuo. Carta normale o termica
- Due velocità: 50 o 25 caratteri/secondo
- Qualità di stampe controllabile tramite il cursore "Density".

OAK
Fa bene sedersi bene

Creata da un team di designers in collaborazione con medici e fisioterapisti e realizzata in legno di rovere, **OAK distribuisce il peso del corpo in maniera bilanciata rispetto al baricentro**, risultando estremamente confortevole. La maggior parte del carico è sopportata dai femori e **la colonna vertebrale rimane in posizione corretta**. Oltre a ciò OAK è molto più bella di una normale sedia e il suo prezzo è sbalorditivo: solo 119.000 lire. **E se te ne servono due naperml 24.000 lire: 214.000 lire invece di 238.000**

LIGHT PEN
MICROSCRIBE

Costruita in acciaio inossidabile, Microscribe è in grado di pilotare strumenti del cursore precisa gli spostamenti del cursore **stando a 5 cm di distanza dallo schermo**.
Il software per disegnare in alta risoluzione si basa sul principio del menu ad icone e permette, tra l'altro, il tracciamento a mano libera, lo zoom, la cancellazione, il salvataggio delle immagini su disco o cassetta, l'uso della tastiera per introdurre testo. Tutto normale, a parte la qualità. Assolutamente **eccezionali sono invece altri due programmi in dotazione**: una calcolatrice su schermo per fare direttamente tutti i vostri conti e un sistema per utilizzare la light pen dentro i programmi BASIC.
Il prezzo? Solo 95.000 per la versione su cassetta e 98.000 per il floppy.

MEGAMOUSE
L'unico mouse degno del Commodore

Il software è completamente guidato tramite **icone**, ossia simboli grafici racchiusi in un quadrato a rappresentare le diverse funzioni.
Per selezionare una funzione basta far scivolare il mouse sul piano della scrivania fino a portare il cursore sopra la icona prescelta e quindi premere brevemente il pulsante adatto.
L'uso di Megamouse risulta talmente immediato e naturale da non poterne fare a meno: computer art, CAD, disegno industriale, grafici di ogni tipo sono solo alcune delle applicazioni possibili. E i risultati faranno impallidire i fratellini maggiori a 32 bit.

Non perdere tempo
Ritaglia e spedisci oggi stesso a
MICROSTAR s.r.l.
Via A. Manuzio, 15 - 20124 Milano
tel. 02-6555306

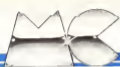
INVIATEMI (barrare la casella opportuna)

Voicemaster (specificare computer ______)		☐ **L. 199.000**
Dischetto parlante (specificare computer ______)		☐ **L. 29.000**
Soundmaster per Apple II+/IIe		☐ **L. 89.000**
The Final Cartridge		☐ **L. 147.000**
Cavo parallelo centronics (opzionale)		☐ **L. 38.000**
Stampante EPSON P40 (centronics)		☐ **L. 230.000**
EPSON P40 + Cavo parallelo + Final Cartridge		☐ **L. 342.000**
Stampante G.E. TXP-1000 ☐ **L. 399.000** (centronics)		☐ **L. 449.000** (Commodore/Atari)
Lightpen Microscribe	☐ **L. 95.000** (cassetta)	☐ **L. 98.000** (floppy)
Sedia OAK	☐ **L. 119.000** (singola)	☐ **L. 214.000** (coppia)
Megamouse		☐ **L. 125.000**

Tutti i prezzi comprendono IVA e spese di spedizione in contrassegno postale

Nome /Cognome
Indirizzo CAP/Città
Cod. Fisc. (solo se si desidera fattura) Data Firma

La spedizione sarà effettuata direttamente dall'importatore MICROSTAR s.r.l.
Solo per ordini telefonici: 02-6597593
Tutto il materiale è coperto da 12 mesi di garanzia

di Andrea de Prisco

Microistruzioni, Microregistri, Microprogrammi

Come già anticipato sul numero scorso, l'argomento di questo mese riguarda il livello di microprogrammazione di un processore, in che modo sono implementate le singole istruzioni di macchina che, dicevamo, possono anche non essere direttamente eseguite dal processore.
In piccolo riabbiamo quello che succede tra livello Basic di un qualsiasi personal computer e linguaggio macchina: si preleva un comando, si interpreta nel livello di programmazione sottostante, se ne preleva un altro e così via. La differenza sta nel fatto che stavolta l'interprete è per linguaggio macchina e non per un linguaggio ad alto livello.

Confine tra hardware e software

Quello visto lo scorso mese era un esempio di linguaggio macchina di una ipotetica CPU. Abbiamo parlato delle sue istruzioni di macchina, come le operazioni per addizionare due numeri, saltare da un punto all'altro di un programma, mettere qualcosa in pila, spostare contenuti di celle ecc. ecc. Come venivano eseguite queste istruzioni all'interno della CPU, volutamente, non ne abbiamo parlato.

I primi processori, eseguivano le operazioni di macchina direttamente in hardware: esisteva, all'interno della CPU, un circuito elettronico per ogni operazione, il quale era attivato ogni qual volta che l'operazione stessa era invocata. Se ad esempio si trattava di fare la somma di due numeri, il circuito «somma» all'interno del processore veniva attivato e provvedeva circa il da farsi. Similmente per le altre operazioni avevamo altrettanti moduli.

Se guardiamo all'interno di un moderno processore, e cerchiamo di individuare il modulo «somma tra due celle» ben difficilmente ci riusciremo perché... non c'è. Analogamente per gli altri moduli. Troveremmo invece delle unità abbastanza diverse, collegate opportunamente tra loro, che sotto la direzione di una parte di processore (la parte controllo) interagiscono per l'esecuzione di tutte le operazioni che la CPU è in grado di eseguire.

Figura 1

Dal canto suo, la parte controllo di un processore, ha bisogno di conoscere una per una tutte le sequenze di operazioni da compiere per implementare le istruzioni di macchina della CPU in questione. Tali sequenze sono dette microprogrammi e ogni operazione di un microprogramma è detta microistruzione. Così facendo, la nostra CPU sarà composta essenzialmente da tre parti: la parte controllo, la parte operativa (che contiene le unità di cui sopra) e i microprogrammi che descrivono le istruzioni da implementare.

A questo punto qualcuno potrebbe obiettare che se il linguaggio macchina non è più di «macchina» essendo esso stesso interpretato dal microprogramma che è più di «macchina» del precedente, non si potrebbe programmare direttamente nel microlinguaggio in modo da non avere interpretazione?

Certo, solo che per microprogrammare una CPU bisogna essere a conoscenza non solo della struttura del computer, ma anche di quella interna al processore: occorre considerare la sincronizzazione tra processore e di-

Figura 2

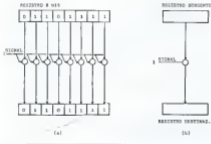
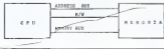



Figura 3

spositivi, il clock di sistema e un mucchio di altre cose che alla fine renderebbero la programmazione così ardua (si noti la stessa radice di hardware) che... l'unica cosa da fare sarebbe quella di reinventare il convenzionale linguaggio macchina (l'arte dei pazzi).

Componenti di un processore

Armati di potente lente di ingrandimento (si fa per dire) andiamo a vedere una moderna CPU come è fatta dentro, quali sono le unità di cui è composta.

Innanzitutto troveremo una manciata di registri: ne abbiamo già parlato il mese scorso, servono per mantenere alcune informazioni, allo stesso modo delle celle di memoria, col grosso vantaggio che essendo locati all'interno del processore, si fa molto presto ad accedervi e/o a modificarli.

Dei registri non accessibili dall'esterno e dei quali non abbiamo ancora parlato troviamo il registro IR nel quale semplicemente è trasferita l'istruzione da eseguire prima di essere eseguita: è come il leggio per lo spartito del direttore d'orchestra (la parte controllo). Esistono poi altri due registri per l'interfacciamento con la memoria, il MAR (Memory Address Register) sul quale si indica la cella di memoria desiderata e l'MBR (Memory Buffer Register) sul quale mandiamo o riceviamo contenuti di celle a/dalla memoria.

Figura 4

Si badi bene che questi due registri stanno nel processore e sono duplicati nel modulo di memoria: due normalissimi bus (bus dati e bus indirizzi) manterranno il collegamento tra le due coppie di registri. Analogamente, gli altri registri interni al processore saranno collegati tra loro da bus di collegamento e, come per le periferiche di ingresso/uscita già trattate alcuni numeri fa, potremo avere un collegamento privato per ogni coppia di registri, o un unico bus cui fanno capo tutti.

Vantaggi e svantaggi delle due possibilità dovrebbero essere ovvi: con unico collegamento si risparmia in soldi, ma si perde in velocità (una sola coppia di registri può usare il bus in uno stesso istante) mentre con i collegamenti dedicati si possono effettuare più trasferimenti in simultanea, a un costo di produzione naturalmente più alto. Come esperienza insegna, in medio stat virtus, e le soluzioni ottime si hanno disponendo collegamenti misti: a bus unico per quei registri che non toccheremo mai simultaneamente e a bus dedicati per gli altri.

Per controllare il traffico di questi trasferimenti useremo le cosiddette porte AND. In figura 1 è mostrata una porta AND: abbiamo un segnale binario di input, un segnale binario di controllo e un terminale di output. In due parole, se il segnale di controllo è a 1, ciò che sta sull'input passa e fuoriesce sul terminale di output, se il segnale di controllo è 0 sul terminale di output non transiterà alcunché, indipendentemente da ciò che abbiamo in input.

In figura 2a abbiamo una manciata di porte AND collegate in modo da controllare i trasferimenti su un bus: abbiamo due registri a 8 bit collegati tra loro tramite 8 fili elettrici, su ognuno dei quali è stata posta una porta. Tutte le 8 porte hanno il terminale di controllo collegate ad una unica linea: in questo modo se tale linea è a 1 il contenuto del registro di sopra è copiato in quello di sotto, se la linea è a zero, il registro destinazione non è modificato. Noi adotteremo la convenzione (peraltro universalmente riconosciuta) mostrata in figura 2b con la quale si schematizza il bus a n bit con un'unica linea sulla quale è posta una singola porta AND a rappresentare le n necessarie al trasferimento.

Un altro componente importante di ogni processore è il clock (o orologio)

che a intervalli di tempo uguali manda un segnale per sincronizzare le operazioni e in generale ogni microistruzione di un processore è eseguita in ognuno di questi cicli. Per semplicità ignoreremo in questa sede le problematiche riguardanti le sincronizzazioni da clock. prevalentemente riguardano le performance cui si mira nella progettazione di un processore

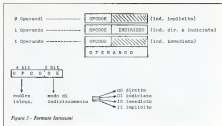
La nostra ispezione all'interno del processore termina incontrando l'Unità Aritmetico Logica (ALU) che, lo dice il ragionamento stesso, serve per fare le operazioni aritmetiche e logiche Tra le operazioni aritmetiche annoveriamo la somma e la sottrazione (difficilmente la moltiplicazione e la divisione, che di solito sono interamente microprogrammate) per le operazioni logiche l'and, l'or, il complemento e lo shift a destra o a sinistra di un numero binario

Progettiamo una CPU

Si, avete letto bene Anche se a grandi linee, ciò che faremo fino al termine di questo articolo sarà il progetto di un processore, date ovviamente le unità di cui abbiamo bisogno.

La prima cosa da fare, è definire il progetto: ovviamente ci manterremo sul semplice non potendo dedicare una trentina di pagine al problema La nostra CPU sarà una macchina ad un indirizzo, avrà al suo interno un accumulatore, A, e un registro indice, X, entrambi a 16 bit Sempre per semplicità immaginiamo di poter indirizzare solo un kappa di memoria, come mostrato in figura 4. In figura 3, è mostrato l'ormai noto collegamento tra CPU e memoria tramite tre bus. di indirizzamento (nel nostro caso e di 10 bit essendo 2 alla 10 uguale a 1024), il memory bus a 16 bit e la linea di Read/Write che consente di comunicare al modulo memoria il tipo di operazione che vogliamo compiere.

Le celle di memoria, come i registri del microprocessore A, X e IR, sono larghe 16 bit, e le istruzioni della nostra CPU potranno occuparne parte di una, una intera o due

Abbiamo infatti 4 modi di indirizzamento: diretto, indicizzato, immediato e implicito Il primo, consente di indirizzare una qualsiasi cella di memoria semplicemente specificandola accanto all'istruzione. Il secondo, tramite il registro X permette di accedere alla cella di memoria ottenuta sommando la locazione specificata al contenuto di X, tutto modulo 1024 se tale valore supera il limite massimo di celle disponibili Il terzo modo di indirizzamento, lo ricordiamo, fornisce direttamente l'operando dell'istruzione occupando in tal caso la cella successiva a quella del codice operativo Infine, il modo implicito, non specifica alcun operando essendo questo implicito nell'operazione che si vuole compiere

In figura 5 è mostrato il formato delle istruzioni in base al modo di indirizzare l'operando: si noti che con l'indirizzamento implicito e con l'indirizzamento immediato si ha uno spreco di memoria dato che il codice operativo, come vedremo, occupa sempre e solo 6 bit mentre le celle di memoria come è ovvio sono tutte di 16 bit

Il processore che stiamo definendo, ha in tutto 16 istruzioni Ciò vuol dire che per codificarle ci occorrono 4 bit (due alla 4 uguale 16), a questi aggiungeremo due bit per codificare il modo di indirizzamento (vedi sempre figura 5).

Per fare un esempio, l'istruzione LDA che carica nell'accumulatore quanto specificato dall'operando, ha come codice operativo 000000 (6 zeri) se il modo di indirizzamento e diretto, 000001 se il modo di indirizzamento è indiciato, 000010 se è immediato In figura 6 è mostrato tutto l'insieme di istruzioni con i modi possibili per ognuna di esse e relativo codice operativo (comprensivo di indirizzamento).

Due parole sul modo di indirizzamento implicito. si ha quando non si specifica alcun operando e varia da caso a caso. Ad esempio LDA senza operando sta per «carica in A il conte-

```
Ø Operandi -----------  | OPCODE | \\\\\\\\\ |  (ind. implicito)
1 Operando -----------  | OPCODE | INDIRIZZO |  (ind. dir. & indiciato)
1 Operando -----------  | OPCODE | \\\\\\\\\ |  (ind. immediato)
                        | O P E R A N D O    |

 4 bit      2 bit
| O P C O | D E |
    |         |
    v         v
 codice    modo di                 --> 00 diretto
 istruz.   indirizzamento          --> 01 indiciato
                                   --> 10 immediato
                                   --> 11 implicito
```

Figura 5 - Formato Istruzioni

INDIRIZZAMENTO	DIRETTO	INDICIATO	IMMEDIATO	IMPLICITO
LDA	000000	000001	000010	000011
STA	000100	000101	----	----
LDX	001000	----	001010	001011
STX	001100	----	----	----
ASL	----	----	----	010011
LRS	----	----	----	010111
ADD	011000	011001	011010	----
SUB	011100	011101	011110	----
BPL	100000	----	----	----
BEQ	100100	----	----	----
BNE	101000	----	----	----
BMI	101100	----	----	----
BVS	110000	----	----	----
JMP	110100	----	----	----
JSR	111000	----	----	----
RTS	----	----	----	111111

Figura 6 – Codici delle istruzioni

Figura 7 - Schema a blocchi della CPU descritta nell'articolo

nuto di X» analogamente per LDX, che in caso di indirizzamento implicito fa riferimento al contenuto di A. LSR e ASL che possono essere usati solo in modo implicito, eseguono l'uno lo shift a destra e l'altro lo shift a sinistra di un bit del contenuto dell'accumulatore. Infine RTS, che permette di ritornare da un sottoprogramma (attivato col classico JSR) ovviamente non ha operandi dato che il punto di ritorno è stato salvato nello STACK al momento della chiamata a sottoprogramma.

Le altre istruzioni permettono di saltare se l'operazione precedente ha dato esito positivo, zero, negativo, diverso da zero, se c'è stato un overflow in una somma o sottrazione binaria o incondizionatamente con l'istruzione JMP.

Tutti i salti condizionali avvengono interrogando la Processus Status Word che è aggiornata automaticamente ogniqualvolta si fa uso dell'unità aritmetico-logica (nel nostro caso essenzialmente un semplice addizionatore) contenuta nella CPU.

E passiamo alla figura 7: mostra lo schema a blocchi della CPU che ci stiamo inventando. Com'era da aspettarsi, è interamente costituita da quelle unità di cui parlavamo a inizio articolo. Abbiamo un po' di registri, una ALU e l'interfaccia con la memoria tramite i registri MAR, MBR e la linea Read/Write dei quali abbiamo già parlato. L'unità aritmetico-logica è formata da tre oggetti: un addizionatore, un complemento e uno shift register. Il primo non fa altro che fornire in uscita la somma aritmetica dei due dati presenti all'ingresso, il secondo cambia di segno (da positivo a negativo o viceversa) il dato in ingresso a destra (è rappresentato da quel piccolo rombo), il terzo permette di effettuare lo shift a destra o a sinistra di un bit del dato in uscita dall'addizionatore.

Infine abbiamo delle costanti, 1, −1 e 0 che ci servono, come vedremo, in alcuni casi.

Tutte le unità appena descritte, come mostrato sempre in figura 7, sono collegate tramite bus singoli controllati da porte AND, i pallini lungo le linee di congiunzione, per non complicare troppo il disegno non sono stati riportati i terminali di controllo delle porte, facciamo conto che tali collegamenti passino da sotto, in qualche modo.

Per trasferire, ad esempio, il contenuto del Programm Counter nel registro MAR impulseremo sulla porta posta tra i due, per trasferire il registro X nel registro A, non essendo previsto un collegamento diretto, dovremo passare per l'addizionatore sommando a X la costante 0 (e ciò avviene aprendo la porta tra X e l'ingresso destro, facendo «scivolare» lo 0 sull'ingresso sinistro, non azionando ovviamente né il complementatore né lo shift) e mettendo il risultato così ottenuto in A (un apposito pallino controlla il trasferimento tra lo shift-register e A).

In definitiva la figura 7 mostra la parte operativa del processore. La parte controllo si occupera di aprire e chiudere i pallini a seconda dell'istruzione da implementare e, come già anticipato, il comportamento di questa unità è descritto dal microprogramma del processore, che nel nostro caso è mostrato in figura 8.

Anche questo, come qualsiasi altro programma scritto in un linguaggio di livello più alto, usa codici mnemonici per descrivere le operazioni da compiere. Non vedremo infatti apri e chiudi porte, ma operazioni più programmerecce per aumentare la comprensi-

bilità. Infatti, se la porta tra PC e MAR fosse la numero 3, scrivere Apri 3 sarebbe stato meno comprensibile di un più comune MAR:=PC (che è implementato nello stesso modo, Apri 3) e al programmatore, anzi al microprogrammatore, certamente sarebbe piaciuto di meno.

Tutto il microprogramma, per essere eseguito dalla parte controllo, sarà opportunamente compilato (da un microcompilatore?) nella sequenza di apri e chiudi corrispondente. Ad essi saranno aggiunti solo i dovuti test sui bit di alcuni registri che permettono così di variare il flusso dell'esecuzione a seconda dei codici operativi in arrivo dalla memoria.

E passiamo ora a commentare un po' del listato di figura 8.

Le prime istruzioni implementano il ciclo FETCH-EXECUTE del processore: serve per prelevare dalla memoria la prossima istruzione (di linguaggio macchina) e ad eseguirla. Il Program Counter, che punta alla nuova istruzione, è copiato nel registro MAR, in MBR ci finisce il contenuto della corrispondente cella di memoria, il Programm Counter è incrementato di 1 e MBR è copiato nel registro IR. Tenendo sott'occhio la figura 7, queste prime quattro microistruzioni si implementano aprendo la porta tra PC e MAR, aprendo la porta tra MAR del processore e MAR della memoria (ciò dà anche ordine alla memoria di porre sul suo MBR il contenuto della cella cercata), aprendo la porta tra MBR della memoria e MBR della CPU. Ci resta da incrementare il PC e trasferire MBR in IR: quest'ultima operazione si effettua aprendo la porta corrispondente. Per quanto riguarda l'incremento, occorre una serie di passaggi: PC, tramite l'opportuna porta, è copiato nell'ingresso sinistro dell'addizionatore, simultaneamente la costante 1 e trasferita nell'ingresso destro, al ciclo di clock successivo, il risultato è disponibile nello shift register dal quale con un'altra «apertura» possiamo trasferire il risultato nel PC.

Finora abbiamo solo FETCH-ato l'istruzione, ora dobbiamo eseguirla. Ricordiamo che l'istruzione è posta nel registro IR identicamente a come stava in memoria: avremo i bit 0-9 occupati da un eventuale indirizzo e i bit 10-15 (si conta da destra a sinistra) occupati dal codice operativo (vedi anche figura 5).

```
FETCH-EXECUTE: MAR:=PC; MBR:=MEMORY(MAR);
               PC:=PC+1; IR:=MBR;
               IF BIT(15,IR)=1 THEN GOTO OP8-15
               IF BIT(11-10,IR)=00 THEN MAR:=BIT(9-0,IR)
               IF BIT(11-10,IR)=01 THEN MAR:=BIT(9-0,IR+X)
               IF BIT(11-10,IR)=10 THEN MAR:=PC; PC:=PC+1
               IF BIT(14,IR)=1 THEN GOTO OP4-7
               IF BIT(13,IR)=1 THEN GOTO OP2-3
               IF BIT(12,IR)=1 THEN GOTO STA
          LDA: IF BIT(11-10,IR)="11" THEN A:=X+0; GOTO FETCH-EXECUTE
                  ELSE  MBR:=MEMORY(MAR); A:=MBR; GOTO FETCH-EXECUTE
          STA: MBR:=A+0; MEMORY(MAR):=MBR; GOTO FETCH-EXECUTE
        OP2-3: IF BIT(12,IR)=1 THEN GOTO STX
          LDX: IF BIT(11-10,IR)="11" THEN X:=A+0; GOTO FETCH-EXECUTE
                  ELSE  MBR:=MEMORY(MAR); X:=MBR; GOTO FETCH-EXECUTE
          STX: MBR:=X+0; MEMORY(MAR):=MBR; GOTO FETCH-EXECUTE
        OP4-7: IF BIT(13,IR)=1 THEN GOTO OP6-7
               IF BIT(12,IR)=1 THEN GOTO LSR
          ASL: A:=LEFT(A+0); GOTO FETCH-EXECUTE
          LSR: A:=RIGHT(A+0); GOTO FETCH-EXECUTE
        OP6-7: IF BIT(12,IR)=1 THEN GOTO SUB
          ADD: MBR:=MEMORY(MAR); A:=A+MBR; GOTO FETCH-EXECUTE
          SUB: MBR:=MEMORY(MAR); A:=A+COM(MBR); GOTO FETCH-EXECUTE
       OP8-15: IF BIT(14,IR)=1 THEN GOTO OP12-15
               IF BIT(13,IR)=1 THEN GOTO OP10-11
               IF BIT(12,IR)=1 THEN GOTO BEQ
          BPL: IF BIT(0,PSW)=0 THEN GOTO JMP
                                ELSE GOTO FETCH-EXECUTE
          BEQ: IF BIT(1,PSW)=1 THEN GOTO JMP
                                ELSE GOTO FETCH-EXECUTE
      OP10-11: IF BIT(12,IR)=1 THEN GOTO BMI
          BNE: IF BIT(1,PSW)=0 THEN GOTO JMP
                                ELSE GOTO FETCH-EXECUTE
          BMI: IF BIT(0,PSW)=0 THEN GOTO JMP
                                ELSE GOTO FETCH-EXECUTE
      OP12-15: IF BIT(13,IR)=1 THEN GOTO OP14-15
                       IF BIT(12,IR)=1 THEN GOTO JMP
          BVS: IF BIT(2,PSW)=0 THEN GOTO FETCH-EXECUTE
          JMP: PC:=BIT(9-0,IR); GOTO FETCH-EXECUTE
      OP14-15: IF BIT(12,IR)=1 THEN GOTO RTS
          JSR: SP:=SP+1; MAR:=SP;
               MBR:=PC+0; MEMORY(MBR):=MBR;
               GOTO FETCH-EXECUTE
          RTS: MAR:=SP; MBR:=MEMORY(MAR)
               SP:=SP+(-1);IR:=MBR
               GOTO FETCH-EXECUTE
```

Figura 8 - Microprogramma della CPU descritta nell'articolo

Immaginiamo allora di avere in IR un'operazione di LDA indicizzato: come da figura 6 il codice corrispondente è 000001, seguito dall'indirizzo di memoria al quale sommeremo X per ottenere l'operando. Torniamo al microprogramma: la terza linea serve per stabilire se l'istruzione è delle prime 8 o delle seconde 8, nel caso nostro è delle prime, quindi l'IF dà risultato falso e si prosegue. I tre IF che seguono servono per indagare sul modo di indirizzamento dell'istruzione in IR: come già detto questa informazione è ricavabile controllando i bit 10 e 11, sempre di IR. A seconda del modo di indirizzamento (implicito escluso) si predispone il registro MAR in modo da farlo puntare correttamente all'operando in memoria. Nel nostro caso (vedi quinta linea) in MAR ci finiscono i bit 0-9 della somma di IR e di X. Tutti gli altri IF danno esito falso e quindi finiamo alla decima linea, etichettata per l'appunto con LDA. Ancora un IF non verificato, dato che il modo di indirizzamento non è implicito e finalmente in MBR è messo il contenuto della cella puntata da MAR, il tutto è trasferito in A e un salto a inizio microprogramma fa continuare con la prossima istruzione puntata dal Program Counter.

Con la stessa logica funziona tutto il rimanente microprogramma, al quale vi rimandiamo per scoprire le implementazioni delle altre istruzioni di macchina, con la raccomandazione, se avete voglia di raccapezzarvici, di tenere sott'occhio sia figura 6 che figura 7. Le funzioni LEFT, RIGHT e COM, usate nel microprogramma, attivano le corrispondenti unità di shift a sinistra, shift a destra e cambiamento di segno, come già indicato in precedenza.

Al prossimo «Appunt-amento» ■

di Pierluigi Panunzi

Istruzioni e direttive

In questo numero parleremo delle regole sintattiche secondo le quali devono essere scritte le istruzioni e le direttive di un programma Assembler.

Abbiamo già detto che le «istruzioni» di un programma in Assembler corrispondono alle istruzioni in codice macchina eseguite dal micro-processore, mentre viceversa le «direttive» non sono altro che delle indicazioni, dei comandi impartiti all'assemblatore, per ottenere certe predeterminate prestazioni ed operazioni particolari.

La sintassi delle istruzioni

Sappiamo già da altri linguaggi specie ad alto livello, che un programma è formato da una sequenza di istruzioni che il micro-processore va ad eseguire una dopo l'altra a meno che non ne incontri una particolare, un «salto»; dal momento che oltre alle istruzioni abbiamo a disposizione le direttive, ecco che un programma in Assembler per 8086/88 sarà costituito da un'opportuna serie di istruzioni e di direttive, che vengono definite con il nome generico di «statement».

Si può così dire che un programma è costituito da una sequenza di «statement», posti in generale (per motivi di leggibilità) ognuno su di una linea di stampa, che risulta separata dalle altre da un cosiddetto «carattere terminatore» (di solito il «carriage return» oppure il «line feed» oppure la coppia «carriage return/line feed»). Dal momento che uno di questi caratteri terminatori ha l'effetto di mandare a capo il cursore nello schermo video oppure il carrello di stampa nella stampante, ecco che così si ottengono statement posti su linee differenti.

Tuttavia l'Assembler prevede anche il caso in cui si desidera allargare uno statement a più di una riga dello schermo o di stampa: ciò si ottiene ponendo come primo carattere della linea «continuazione» della linea precedente il carattere «&», avendo però l'accortezza di non troncare i simboli costituenti la linea, ma di passare a linea successiva in genere in corrispondenza al «blank» di separazione tra due parole oppure in corrispondenza di «virgole».

Veniamo dunque alla sintassi di un'istruzione: sappiamo che con tale termine si intendono le regole da seguire nello scrivere una generica istruzione.

La sintassi prevede per una qualsiasi istruzione Assembler un unico «formato» da seguire, costituito da un insieme di cinque «campi», che sono i seguenti:

LABEL PREFIX OPCODE OPERAND(S) COMMENT

In una generica istruzione potranno dunque comparire da uno a cinque campi differenti, secondo delle semplici regolette, del tutto simili a quelle che si trovano in Assembler di altri microprocessori.

Analizziamo dunque uno per uno i campi.

Il campo «label»

Il campo «label» o campo «etichetta» è formato da un simbolo seguito dai «due punti» («:») e definisce appunto una Label posta all'indirizzo dato dal valore attuale dell'«Instruction Pointer» (IP) ed all'interno del "segment" corrente.

E un campo che può anche mancare (ad esempio nella maggioranza delle istruzioni che devono essere eseguite in sequenza) e può essere usato opzionalmente laddove le esigenze di programmazione lo richiedano (ad esempio l'entry point di una routine o il punto di arrivo di un salto, condizionato o meno).

Il campo «prefix»

Il campo «prefix» è un campo particolare sfruttato solo in caso si usino delle istruzioni speciali ed in genere si riferisce appunto ad un prefisso dell'istruzione speciale, prefisso che ne modifica il comportamento.

Come per il campo precedente così anche in questo caso il campo è opzionale ed infatti verrà usato solo per particolari istruzioni di gestione di coprocessori e di arbitrariaggio del bus, nonché per ottenere la ripetizione di istruzioni elementari (primitive) su stringhe di caratteri.

Il campo «opcode»

Il campo «opcode» è quello più importante in quanto in esso compariranno tutte le istruzioni Assembler, costituite da un simbolo mnemonico tra quelli previsti per le istruzioni dall'Assembler, corrispondente mnemonico di una ben determinata istruzione in linguaggio macchina (esadecimale) eseguibile dal micro-processore.

Anche questo campo può essere opzionale e cioè può mancare, ma in questo caso non può esistere il capo «operand(s)» di cui parleremo tra breve.

L'insieme dei vari vocaboli mnemonici riconosciuti dall'assemblatore è quello che viene indicato molto spesso come «set di istruzioni» del microprocessore stesso.

Il campo «operand(s)»

Il campo «operand(s)» è un campo

strettamente legato al precedente in quanto sarà presente laddove l'istruzione preveda la presenza di uno o due operandi (ecco il perché della «s» tra parentesi) sui quali l'operazione verrà effettuata.

Come regola generale,se è presente più di un operando, allora il o i successivi devono essere separati da una virgola («,»).

Come vedremo molto più avanti, quando parleremo delle già citate «CODEMACRO», sarà possibile, su scelta del programmatore, inserire anche più di due operandi «a valle» di una certa istruzione.

Il campo «comment»

Il campo «comment» è un campo molto utile per conferire al nostro programma un certo grado di leggibilità e di documentazione e deve essere iniziato da un carattere «punto e virgola» («;»): tutto quello che appare nella linea di programma tra il «;» ed il carattere terminatore verrà considerato come commento e perciò del tutto escluso dall'analisi dell'assemblatore.

Più che un campo obbligatorio o viceversa opzionale, è invece un campo vivamente utile e consigliato in quanto consente una migliore comprensione del programma sia da parte di altri programmatori, sia del «creatore» del programma specie a distanza di tempo dalla «creazione».

Alcuni esempi

Vediamo ora alcuni esempi di istruzioni (sul cui significato intrinseco torneremo a tempo debito), nei quali compariranno a volte alcuni ed a volte altri dei cinque campi previsti.

```
1) ETICHETTA  SUM BX
   somma di due registri
2) ; programma scritto il 23/9/1985
3) CALL PIPPO
4) REP STOSW
5) CLI
```

Iniziamo dall'esempio numero 1: in questo caso abbiamo il campo «label» dal momento che troviamo un simbolo seguito dai due punti (ETICHETTA), il campo «opcode» in quanto SUM è un codice mnemonico di un'istruzione di somma, il campo «operand(s)» in quanto l'istruzione SUM prevede due operandi separati dalla virgola ed infine il campo «comment» che ci permette di spiegare il significato dell'istruzione con parole precedute dal punto e virgola.

Il secondo esempio prevede solo la presenza di un commento ed è utile per dare delle informazioni generali, o anche per separare parti logiche del nostro programma: un comune esempio di commento separatore è quello formato da una linea di commento vuota, una linea di commento fatta di asterischi ed un'altra linea di commento vuota:

```
;
;*****************************
;
```

Il terzo esempio prevede l'esistenza del campo «opcode» rappresentato dall'istruzione CALL, seguito dal campo «operand(s)», costituito dal simbolo PIPPO (poteva mancare?!), presumibilmente l'etichetta di una certa routine oppure, come vedremo, il contenuto di una locazione di memoria (CALL indiretta): mancano in questo caso gli altri tre campi ed in generale è questa la forma di un'istruzione generale. Il quarto esempio è particolare in quanto prevede il campo «prefics» ed il campo «opcode»: che il simbolo REP sia un prefisso e non un'etichetta si capisce innanzitutto dal fatto che mancano i due punti di identificazione e poi dal fatto che REP è un'istruzione, sulla quale ritorneremo in dettaglio insieme alla descrizione delle istruzioni di gestione delle stringhe quali appunto la STOSW.

L'ultimo esempio invece comprende un unico campo, quello degli «opcode», dal momento che l'istruzione CLI non prevede operandi né prefissi e dato che non abbiamo voluto inserire un commento e le esigenze di programmazione non hanno richiesto la presenza di un'etichetta.

La sintassi delle direttive

Nel caso delle direttive, una linea di programma può essere formata al massimo da quattro campi e perciò avrà l'aspetto seguente:

```
NAME DIRECTIVE OPERAND(S) COMMENT
```

Analizziamo ora uno per uno i campi, ma già diciamo da adesso che il significato di alcuni concetti apparirà più chiaro nel seguito quando torneremo in dettaglio sugli argomenti specifici.

Il campo «name»

Il campo «name» è vagamente simile al campo «label», vagamente nel senso che non rappresenta in realtà l'etichetta della direttiva, ma ne rappresenta una parte integrante: quando analizzeremo in dettaglio le varie direttive apparirà più chiara quest'ultima affermazione.

Comunque altro indizio che non si tratta di un campo rappresentante un'etichetta è dato dal fatto che il «name» non deve mai essere seguito dai «due punti», come una normale label: in caso contrario l'assemblatore segnalerà un perentorio messaggio d'errore.

Il campo «directive»

Questo campo è tutto sommato simile al campo «opcode» delle istruzioni; nel campo «directive» infatti troverà posto una delle tante direttive previste dall'Assembler, ognuna delle quali riferita ad una particolare operazione logica da effettuarsi all'atto dell'assemblaggio («assembly-time»), fra tutte le quali la ben nota definizione delle zone di memoria e dei segmenti.

Il campo «operand(s)»

Tale campo è analogo a quello visto nel caso delle istruzioni ed è in un certo senso più generalizzato: nel campo «operand(s)» infatti troveranno posto uno o più operandi, a seconda delle esigenze della direttiva oppure una particolare parola chiave o espressione che in un certo senso non sono dei veri e propri «operandi», ma più degli «attributi» della direttiva in esame.

Il campo «comment»

Quest'ultimo campo è perfettamente analogo a quello delle istruzioni e, ci sia consentito il gioco di parole, oramai «si commenta da solo».

Esempi di direttive

Nel proporre alcuni esempi di direttive ci atterremo a quelle direttive che già abbiamo conosciuto:

```
1) PROGR SEGMENT
2) VALUE EQU 1000
3) ALFA DB 1,2,3,4
```

Nel primo esempio abbiamo riportato la direttiva che definisce un «segment», chiamato in questo caso PROGR: ribadiamo il concetto che «PROGR» in questo caso non è l'etichetta della direttiva SEGMENT, ma è proprio il nome assegnato al segmento.

Il secondo esempio, altrettanto ben noto, è quello che consente di associare al simbolo «VALUE» un valore ben definito, che potrà essere utilizzato nel corso del programma tutte le volte che altrimenti si dovrebbe usare il valore 1000.

L'ultimo esempio è ancora una volta ben noto e si riferisce alla creazione di quattro celle di memoria (4 byte), la prima delle quali chiamata ALFA (che in questo caso è un'etichetta ..) e ad ognuna delle quali abbiamo assegnato un valore iniziale.

Con questo abbiamo terminato: la prossima puntata andremo a conoscere in dettaglio tutte le direttive dell'assemblatore, formalizzando secondo alcune semplici regolette quando già conosciamo. MC

CRYSTAL

MONITORS

CASELLA POSTALE 142
56025 PONTEDERA (PI)
VIA MISERICORDIA 84
TEL. 0587 - 212.312

La differenza c'è!! E si vede.
Certo!, non tutti i monitor 12" sono uguali e per questo ti chiediamo di fare una prova confrontando la risoluzione al centro ed ai bordi di un CRYSTAL contro un altro qualsiasi monitor TTL per IBM PC.

FOSFORI VERDI (P39)
Freq. orizzontale 18,4 KHz
Banda passante 16 MHz
Ingresso: TTL
Risoluzione 1000 linee
Uso: per schede IBM tipo Hercules

FOSFORI AMBRA (PLA)
Freq. orizzontale 18 KHz
Banda passante 18 MHz
Ingresso TTL
Risoluzione 1000 linee
Uso: per schede IBM tipo Hercules

FOSFORI BIANCHI (WD)
Freq. orizzontale 18,4 KHz
Banda passante 16 MHz
Ingresso: TTL
Risoluzione: 1000 linee
Uso: per schede IBM tipo Hercules

FOSFORI P42
Doppia frequenza orizzontale 15,7-18,4 KHz
Ingressi: TTL e Composito
Risoluzione 800 linee
Uso: per schede tipo Hercules e Color, per Apple computer ecc.

SUPER E.G.A. CARD

Questa scheda è frutto della CMOS-VLSI ed ha una tecnologia di larga applicazione in quanto, oltre ad emulare la Enhanced Graphics Adapter, emula anche la Color Graphics Adapter e la Hercules

Graphics Modes:

N° dei colori	Pixels (H×V)	Pagine (max)	Tipo di monitor*	Adattatori emulati**
16	320×200	8	CD/ECD	EGA
16	640×200	4	CD/ECD	EGA
2	640×350	1	MD	EGA
2	640×350	2	MD	EGA
4/64	640×350	1	ECD	EGA
16/64	640×350	2	ECD	EGA
4	320×200	1	CD/ECD	CGA EGA
2	320×200	1	CD/ECD	CGA EGA
2	640×200	1	CD/ECD	CGA EGA
2	720×348	2	MD	HGC

MONITOR

VENITE A TROVARCI ALLO
MILANO 17-22 SETTEMBRE
PAD 15 SAL 2 STAND F6-G1

Alphanumeric Modes

N° dei colori	Caratteri × linee	Pagine (max)	Tipo di monitor*	Adattatori emulati**
16/64	80×25	2	ECD	EGA
16/64	80×43	8	ECD	EGA
2	80×43	4	MD	MDA/EGA
2	40×25	8	CD/ECD	CGA EGA
16	40×25	8	CD/ECD	CGA EGA
2	80×25	8	CD/ECD	CGA EGA
16	80×25	8	CD/ECD	CGA EGA
2	80×25	8	MD	MDA HGC EGA

* ECD = Enhanced Color Display CD = Color Display
MD = Monochrome Display
** EGA = Enhanced Graphics Adapter CGA = Color Graphics Adapter
MDA = Monochrome Display Adapter HGC = Hercules Graphics Card

Monitor ad alta risoluzione (DOT PITCH: 0,31 mm) consigliato con IBM PC/XT/AT per l'uso della ENHANCED GRAPHICS ADAPTER o della COLOR GRAPHICS ADAPTER
Scanning automatico della frequenza orizzontale (15,75-21,85 KHz) per entrambi i modi grafici 640×350 e 640×200
Nel modo 640×350 possono essere usati più di 64 colori per la grafica (16 alla volta)
Smagnetizzazione del tubo automatica, ventilatore interno
Possibilità di usare su tutto lo schermo solo i colori verde ed arancio (particolarmente richiesto per elaborazione di testi)

Byte nell'etere

di Fabio Marzocca (IW0CAC)

Hardware e Software per Radio-Trasmissione Dati: il made in Italy

Con l'introduzione del protocollo di trasmissione AX-25 (packet-radio) un altro dispositivo elettronico è entrato a far parte della stazione computerizzata del radioamatore: il Terminal Node Controller. Questa unità va ad unirsi ai numerosi demodulatori già esistenti per trasmissioni in RTTY, CW e AMTOR collegati fra il computer e la stazione radio. Ovviamente un fenomeno del genere non poteva essere trascurato dagli operatori del settore, ed ecco quindi riversarsi sul mercato una notevole quantità di nuovi prodotti hardware e software destinati al settore radio-computer-communication.
Quando questa branca del radiantismo non era ancora sufficientemente sviluppata in Italia, i pochi interessati ad impiegare il computer nella stazione erano costretti all'autocostruzione, oppure all'acquisto su mercati esteri (leggi USA). Oggi il mercato italiano può però offrire tutto il necessario per operare completamente, senza costringere l'hobbista a ricerche all'estero. Alcune ditte producono direttamente l'hardware ed il software, altre sono distributrici o dealer di grandi industrie americane: in questa puntata presenteremo una breve inchiesta finalizzata ad offrire un panorama di ciò che può essere trovato sul mercato italiano nel settore specifico dei «byte nell'etere»

THB Electronics (Chieti)

La THB di Chieti è una piccola azienda che produce direttamente hardware e firmware per applicazioni radiantistiche del computer. Il principale indirizzo dei suoi prodotti è rappresentato dal Commodore 64, ma talune periferiche possono essere considerate universali.

Il pezzo forte della THB è rappresentato dall'AF10B, un demodulatore/modulatore bi-standard per AMTOR, RTTY, CW, SSTV con filtri attivi, shift variabile e CRT di sintonia. La caratteristica particolare di questo apparato è di essere in grado di coprire qualsiasi valore di shift, in trasmissione ed in ricezione, sia per lo standard a toni bassi (Mark = 1275 Hz) che per quello a toni alti (Mark = 2125 Hz). Il discriminatore infatti è multi-shift, per consentire la perfetta sintonia nell'arco che va da 170 a 850 Hz. L'AF10B è interfacciabile con qualunque computer che abbia a disposizione una porta di uscita TTL, e sia dotato di un apposito programma per gestire i protocolli di trasmissione desiderati.

La centratura della sintonia è possibile tramite il tubo CRT da 2" che visualizza sullo schermo l'efficace mezzo della croce di ellissi. Tuttavia è presente un circuito di ATC (correlazione automatica di soglia), che consente la ricostruzione del tono eventualmente mancante e, di conseguenza, la ricezione su un solo tono.

Ad esclusivo impiego dei Commodore 64 invece è il demodulatore AF64, composto da una piastra stampata che va ad inserirsi nella presa giochi del CBM64, dalla quale preleva la tensione necessaria al suo funzionamento. L'AF64 è inoltre dotato di software e residente su EPROM da 8 Kbyte, il quale consente di memorizzare e conservare messaggi, e di trasmettere programmi Basic.

Sempre per Commodore 64 e CBM 128, la piastrina CBM128 e una cartridge realizzata con un'EPROM contenente 4 programmi per radio-comunicazioni nei codici AMTOR, RTTY, CW e SSTV. Sulla scheda sono situati due microswitch che, tramite le loro quattro combinazioni, consentono la selezione dei programmi contenuti nella EPROM.

Bit Computers - Albenga (SV)

Questa azienda, diretta da Luigi Co-

sta (IK1 DLX), rappresenta solo un caso di omonimia con Bit Computers di Roma; la ditta di Albenga non produce hardware, ma viene citata in quanto dealer di una delle più affermate e popolari industrie del settore «Computer & Amateur Radio», presente sul mercato con apparecchiature sempre tecnologicamente all'avanguardia; la Kantronics (Kansas)

Il Kantronics UTU (Universal Terminal Unit) rappresenta un nuovo concetto nel campo dell'interfacciamento fra computer e ricetrasmettitori. L'UTU permette di collegare qualunque computer dotato di RS232 con qualunque tipo di ricetrasmettitore, ed inoltre la necessità di software dedicato e stata eliminata grazie all'impiego del microprocessore 8039 all'interno dell'unità. La programmazione interna del modem permette la ricezione e la trasmissione dei codici CW, RTTY, ASCII e AMTOR.

Per accedere al programma interno viene impiegato un «terminal program» che permette di visualizzare i caratteri ricevuti dalla RS 232, e di inviare all'UTU i caratteri digitati sulla tastiera. Il programma su ROM permette la trasmissione in CW fino a 495 caratteri/minuto, in RTTY fino a 132 WPM, in ASCII fino a 300 baud ed in AMTOR nei modi A, B e L.

L'apparato senz'altro più recente e tecnologicamente avanzato distribuito oggi da Bit Computers è il Kantronics Packet Communicator II, un Terminal Node Controller per comunicazioni in packet-radio. Il KPC-2 è compatibile con qualunque computer dotato di RS-232, ed un qualsiasi programma di comunicazione può essere usato per stabilire il flusso dei dati da e verso il computer.

Il baud-rate fra il KPC-2 ed il computer può essere settato da 300 a 9600, tramite uno dei 100 comandi contenuti nel software interno al TNC; il microprocessore interno è un 63B03Y (ma forse è più corretto chiamarlo microcomputer on-chip) e la dotazione standard di memoria è di 16 Kbyte RAM, espandibili fino a 32K.

Con questo apparato è possibile connettere simultaneamente fino a 26 stazioni, con completa capacità full-duplex.

Il catalogo di Bit-Computers comprende inoltre numerosi programmi per tutte le macchine, in particolare il programma Amtorsoft trasforma un VIC-20, o CBM-64 o Apple-II in un terminale Amtor da abbinare al ricetrasmettitore per comunicazioni senza errori. Il package viene fornito su ROMPACK per VIC-20 e 64, e su dischetto per Apple-II

L'AMTOR

Nel corso di questo articolo abbiamo più volte nominato il metodo di trasmissione AMTOR, senza però averne dato finora una descrizione funzionale

Il protocollo AMTOR deriva dal più diffuso T.O.R. (Telex Over Radio) e prevede uno schema di rilevamento e correzione di errori che permette alla stazione destinataria di fornire al mittente un segnale di ACK o di NAK, basato sull'esame dei codici ricevuti. I caratteri in questo protocollo sono lunghi 7 bit e sono caratterizzati dal fatto che in ogni carattere deve esistere il rapporto di 4 Space e 3 Mark. In tal senso il codice TOR è simile a quello di Moore, ma alcune equivalenze di caratteri sono diverse. 32 delle 35 combinazioni di codici corrispondono ai caratteri Baudot, ed i restanti tre, denominati «alpha», «beta» e «RQ», provvedono alle funzioni di controllo e supervisione.

Esistono due modi principali di trasmissione. il Forward Error Correction (FEC) e l'Automatic Request (ARQ). Nel modo FEC i caratteri vengono trasmessi due volte, e la stazione ricevente può scegliere quale dei due in base al rapporto di proporzione 3/4 visto sopra

Nel modo ARQ il trasmettitore invia 3 gruppi da 7 bit ciascuno in un unico blocco, la stazione ricevente li esamina e, qualora vi fosse un errore, invia una richiesta automatica di ripetizione dell'intero gruppo

Firenze 23 novembre - 1986 Fortezza da Basso

HAMBIT '86

1° Congresso Internazionale su Radioamatori e Computer

La manifestazione si colloca nell'ambito delle iniziative collaterali ad Exposer '86, organizzata dalla Unigest con il patrocinio della A.R.I. (Associazione Radioamatori Italiani) e la sponsorizzazione della Cassa di Risparmio di Firenze. L'obiettivo di HAMBIT '86 è quello di fornire un quadro complessivo, aggiornato e qualificato, delle esperienze, degli sviluppi e delle ricerche in atto sugli impieghi del computer nell'attività radioamatoriale. Vengono quindi sollecitati contributi di ricerca, di rassegna e di esperienza applicativa

Istruzioni per gli Autori

I contributi, in lingua italiana o inglese, possono essere presentati sotto forma di lavori completi (originali o di rassegna) che non superino le venti pagine dattiloscritte in formato UNI A4, doppia spaziatura, o di comunicazioni su progetti in corso di sviluppo, risultati parziali, ecc., che non superino — con le stesse modalità di compilazione — le quattro pagine.

La prima pagina dovrà contenere il titolo del lavoro ed il suo tipo (lavoro completo o comunicazione), il nome dell'Autore o degli Autori, affiliazione, recapito postale e telefonico, sommario e classificazione del lavoro.

I contributi dovranno pervenire in tre copie al Coordinatore del Comitato di Programma (Carlo L. Ciapetti, 15CLC - Via Trieste 36, 50139 Firenze - tel. 055/496703). I lettori di MCmicrocomputer sono invitati a far pervenire una copia anche alla Redazione della rivista, che sarà presente alla manifestazione

Temi suggeriti:

- Computer e Spazio: nuovissima frontiera
- La riduzione degli handycap
- La sicurezza nelle telecomunicazioni
- Impieghi per la Protezione Civile
- Standard e intercompatibilità
- Il Computer nella progettazione amatoriale
- La gestione della stazione

Termine di presentazione:
31 agosto '86

Lavori di particolare interesse potranno essere presi in considerazione anche oltre tale data, limitatamente alla disponibilità del tempo tecnico necessario.

GE.COM. Srl - Como

La GE.COM è una delle ditte storiche del settore radiocomunicazioni di dati, presente già diversi anni fa con un terminale RTTY realizzato completamente in tecnologia TTL. Oggi l'azienda di Como distribuisce i prodotti della ditta italiana CTW-Electronic, e pone sul mercato prodotti nazionali direttamente in concorrenza con gli apparati americani della Kantronics.

C'è chi già chiama gli apparati della GE.COM. «cloni» Kantronics, ma forse degli Americani qui c'è solo la filosofia di impiego. In effetti il modem VS-10 della GE.COM. (RTTY-AMTOR), ricorda molto da vicino il «Universal Terminal Unit» Kantronics: stesso metodo di sintonia, di interfacciamento, di gestione del decodificatore; ovviamente occorrerebbe andare molto più in dettaglio per dare un'esatta idea del confronto. Il VS-10 è comunque un ottimo modem per trasmissioni RTTY, CW e AMTOR, interfacciato tramite la RS-232 con il computer di stazione, il collegamento con il ricetrasmettitore avviene tramite un connettore di ingresso-uscita audio che fornisce al TX i toni ed il frequency shift dall'unità al connettore del microfono. Il modem è in grado di trasmettere in RTTY-CW-AMTOR fino alla velocità di 100 wpm (parole al minuto) e dispone di un esteso software residente che consente di gestire automaticamente il demodulatore con un gran numero di comandi diretti da tastiera.

THB ELECTRONICS
Via Martiri Lancianesi 40
Casella Postale 154
CHIETI
Tel. 0871-67527

Bit Computers
di Luigi Costa IK1DLX
Piazza S. Michele 9
17031 Albenga (SV)
Tel. 0182-53512

GE.COM
Via Asiago 17
22100 COMO
Tel. 031-552201

Hardsoft Products
di Alessandro Novelli I6NOA
Via F. Salomone 121
66100 CHIETI
Tel. 085-693537

Indirizzi delle aziende citate nel testo

Il più recente prodotto della GE.COM. è senz'altro il VS-11, il primo TNC per packet radio interamente prodotto in Italia. Questa unità consente di operare in HF, VHF, UHF e OSCAR, con riconoscimento via modem dell'indicativo in CW. Il collegamento con il computer avviene tramite la porta seriale RS-232 ed il software residente permette di impiegare un comune programma di comunicazione per la gestione del TNC, con circa 90 comandi disponibili.

La memoria a disposizione è di 14 Kbyte mentre la velocità del link computer-TNC può essere settata fino a 1200 baud. Il VS-11 ha anche la possibilità di effettuare operazioni di digipeater in modo automatico. A proposito di digipeater, al fine di incrementare lo sviluppo del packet-radio in Italia, i responsabili della GE.COM. si sono dichiarati disposti a fornire gli apparati necessari all'installazione di un ripetitore packet (digipeater) con un notevole sconto, a gruppi di radioamatori interessati alla creazione di una rete-dati nazionale a protocollo AX-25.

Modello	AF10B	U.T.U.	VS 10	NOA2
Produttore	THB Elec.	Kantron.	CTW Elec.	Hardsoft
Distributore	THB Elec.	Bit Comp.	GE.COM.	Hardsoft
Interfaccia:				
RS-232	No	Si	Si	Opz.
TTL	Si	Si	Si	Si
Software residente	No	Si	Si	No
Tubo di sintonia	Si	No	No	No
WPM in RTTY	?	132	100	?

Confronto tra demodulatori RTTY/CW/AMTOR

Hardsoft Products - Chieti

La Hardsoft Products, fondata e diretta da Alessandro Novelli (I6NOA), è una delle ditte più attive in Italia nel settore del computer-radio; produce software e hardware per tutte le macchine, ma il suo punto di forza è senza dubbio il Commodore 64, per il quale dispone di una grande vastità di prodotti. Non mancano infatti i programmi per RTTY-CW-AMTOR su disco, nastro o cartuccia. In particolare, il «Superdisk» consente la simulazione della croce oscilloscopica di sintonia su video e la tokenizzazione per lo scambio di programmi via radio.

Sempre per le macchine Commodore, la Hardsoft Products distribuisce un pacchetto software per la gestione della stazione, un super-contest-log ed una serie di programmi didattici per l'apprendimento dell'inglese per radioamatori, lezioni di CW e lezioni di Basic.

Il demodulatore CW-RTTY-AMTOR prodotto dalla Hardsoft è il «NOA2», un'unità adatta per tutti i computer dotati di un'uscita a livelli TTL. Questo tipo di demodulatore non dispone di software residente, ma è particolarmente curato nella sezione dei filtri attivi separati per le frequenze di Mark e Space, con larghezza di banda di circa 78 Hz a −3 dB.

La Hardsoft Products non è ancora uscita sul mercato con un TNC per packet radio, ma Alessandro Novelli ci ha dichiarato che a brevissima scadenza la sua ditta lancerà un dispositivo per questo tipo di operazioni, rivolto al Commodore 64. Sarà un sistema diverso da quelli visti finora, in quanto sarà realizzato per metà hardware e per il resto software. Le funzioni del microprocessore di un TNC saranno svolte dal programma scritto in Assembler 6502/6510 che girerà nel Commodore, mentre all'esterno un semplice modem on-chip telefonico provvederà alla modulazione dei segnali provenienti dal computer. Subito dopo la commercializzazione di questo sistema packet, la Hardsoft Products provvederà alla realizzazione dello stesso in versione Apple II.

Pascal o non Pascal?

In molte lettere recentemente giunte in redazione mi si accusa di non aver pubblicato programmi scritti in Pascal in questa rubrica. E questo è vero. Si insinua inoltre che non mi piaccia questo linguaggio. E questo è falso. Io lavoro regolarmente in Pascal (più esattamente in Turbo Pascal) sul mio M24 e lo trovo più comodo e più bello del Basic Microsoft (certo che il confronto andrebbe fatto col Basic strutturato del Mac).

Perché allora questa penuria di software Pascal per Apple? Il motivo va ricercato non nel Pascal (quello di Wirth) ma nell'UCSD Pascal (il Sistema Operativo!). Non è assolutamente possibile lavorare con un Editor non residente, con un Filer che gestisce i volumi in un modo così rigido e, soprattutto, con un sistema che va in blocco anche per errori di programma. Il Pascal UCSD è superato, è vecchio e decrepito, ed è ora che vada in pensione. A provvedere sarà probabilmente la versione Apple del Turbo Pascal che sta uscendo ora negli Stati Uniti e che deriva da quella sviluppata per il Mac. La gestione del video è a finestre: in una il listato (edit), in una il sistema operativo (comandi) e nell'ultima l'output del programma. Quando questo Pascal giungerà anche in Italia allora probabilmente aumenteranno gli utenti Pascal, e, di conseguenza, il software scritto in Pascal e inviato in redazione per la pubblicazione.

Nell'attesa 'sorbitevi' questo programma in Pascal che attiva una semplice utility per la gestione del cursore in fase di Input.

Per chi non conoscesse il Pascal ricordo alcune particolarità di questo linguaggio. Intanto è un compilatore, genera perciò un codice eseguibile, scritto in linguaggio macchina, che non necessita più, per girare, dei dischetti del Pascal. Come tutti i compilatori ogni variabile utilizzata deve essere stata prima definita; le variabili possono avere tipi diversi (nel Basic i tipi sono solo tre: intero, reale, stringa) in Pascal i tipi possono essere anche definiti da utente: ad esempio si può definire una variabile Colore co-

```
PROGRAM LEGGIX;
USES TRANSCEND;

type VETTORE = packed array [1..80] of char;

var CAR : VETTORE;
    COUNT : integer;
    VALORE : real;
    SIGN : boolean;

procedure EGIT;

var LENGTH,I : integer;
    BOL : boolean;
    TEMP : char;
    INSIEME : set of char;

  procedure LEFTARROW;

  begin
    if COUNT > 1  then
    begin
      write(TEMP);
      read(keyboard,TEMP);
      COUNT := COUNT - 1;
    end
    else
    begin
      write(chr(7));
      COUNT := 1;
      read(keyboard,TEMP)
    end
  end;

  procedure RIGHTARROW;

  begin
    if COUNT < LENGTH then
    begin
      write(CAR[COUNT]);
      read(keyboard,TEMP);
      COUNT := COUNT +1
    end
    else read(keyboard,TEMP);
    while ord(TEMP) =  8 do LEFTARROW
  end;

  procedure ERI;
  begin
   COUNT := COUNT - 1;
   BOL := FALSE;
   write(chr(7))
  end;

  begin
    COUNT := 0; LENGTH := 0;
    INSIEME := ['0'..'9','.','+','-','E',chr(13),chr(32),chr(8),chr(21)];
      repeat
         BOL := TRUE;
         COUNT := COUNT + 1;
         read(keyboard,TEMP);
           while ord(TEMP) =  8 do LEFTARROW;            (* ord(8) = <--  *)
           while ord(TEMP) = 21 do RIGHTARROW;           (* ord(21) = --> *)
         if not (TEMP in INSIEME) then ERI;
         if BOL = TRUE and not (ord(TEMP) in [8,21]) then
         begin
           if not (COUNT < LENGTH) then LENGTH := COUNT + 1;
           CAR[COUNT] := TEMP;
           write(CAR[COUNT]);
         end;
      until eoln(keyboard);
end;      (* procedure EGIT *)

function POTEN (POWER : integer) : real;
(* questa funzione e' sostituibile,nel Pascal dell'Apple,con PWROFTEN *)

begin POTEN := exp(POWER * ln(10)) end;   (* funzione POTEN *)
```

me un insieme di tinte composte da Rosso, Verde, Blu, Giallo, ecc (dove per insieme si intende un insieme vero, non un vettore!). Le variabili possono essere definite in testa al programma e allora valgono in qualsiasi punto del programma, oppure all'interno delle subroutine (che in Pascal si chiamano più correttamente blocchi o procedure) e allora volgono solo all'interno di esse. Per il resto le istruzioni sono abbastanza normali, salvo il fatto che non esiste il Goto, o più esattamente nella versione originale il Goto non era stato implementato, dopo molte pressioni da parte di programmatori poco "strutturati" è stata inserita la possibilità di utilizzare il Goto e le Label, a patto però di dichiararlo espressamente in testa al programma (una sorta di mea culpa). Il programma è composto da un'unica istruzione che inizia con il primo Begin (io in genere lo scrivo tutto maiuscolo) e con l'ultimo End riconoscibile perché seguito dal punto (END.), questa istruzione contiene al suo interno altre istruzioni, che a loro volta ne contengono altre, e così via. Questo tipo di struttura del programma consente una eccellente leggibilità del codice sorgente (che si può scrivere con un qualsiasi Word Processor) e un semplice controllo delle singole procedure che compongono il programma. È altresì ovvio che programmare in Pascal non è solo utilizzare il linguaggio Pascal, ma anche e soprattutto pensare in pascal, pensare cioè strutturato. Altrimenti ne verranno fuori dei programmi che del Pascal hanno solo la sintassi, ma non la potenza!

Per chi invece del Pascal non ne vuol proprio sapere, presentiamo un brevissimo programma per lo sviluppo di istogrammi quasi 3D


```
function DIGITS : real ;
var L,I : integer;
    DIG : real;

Begin
 COUNT := 1; L:=0; DIG := 0; SIGN := false;
  while not
  ((CAR[COUNT] = '.') or (CAR[COUNT] = 'E') or (ord(CAR[COUNT]) = 32)) do
    Begin
      COUNT := COUNT + 1;                         (* ASCII 32 = CR o spazio *)
      L := COUNT-2;
    end;
  case  CAR[1] of    '-' : begin SIGN := true; CAR[1] := '0' end;
                     '+' : CAR[1] := '0';
  end  (* case *);
  for I := 1 to COUNT-1 do
  begin
    DIG := DIG + (ord(CAR[I]) - 48) * POTEN(L);
    L := L-1
  end;
  DIGITS := DIG
end;    (* funzione DIGITS *)

function DECIMALS : real;
var LI : integer;
    DEC : real;
    TEMP : char;

Begin
  LI := 0; DEC := 0;
  while not ((ord(CAR[COUNT]) = 32) or (CAR[COUNT] = 'E')) do
  begin
    COUNT := COUNT +1;
    LI := LI + 1;
    TEMP := CAR[COUNT];
    if (TEMP = 'E') or (ord(TEMP) = 32) then TEMP := '0';
    DEC := DEC + (ord(TEMP) - 48) / POTEN(LI);
  end;
  DECIMALS := DEC
end;    (* funzione DECIMALS *)

function EXPONENT : real;
var L :integer;
    SN : real;

begin
  SN := 0;L := 1;
  COUNT := COUNT + 1;
  if CAR[COUNT] in ['0'..'9'] then
    begin
      SN:= POTEN(trunc((ord(CAR[COUNT])-48)*10 + (ord(CAR[COUNT+1])-48)));
      EXPONENT := SN
    end;

  if CAR[COUNT] = '+' then
    Begin
      COUNT := COUNT + 1;
      SN := POTEN(trunc((ord(CAR[COUNT])-48)*10 + (ord(CAR[COUNT+1])-48)));
      EXPONENT := SN
    end;

  if CAR[COUNT] = '-' then
    Begin
      COUNT := COUNT+1;
      SN:= 1/POTEN(trunc((ord(CAR[COUNT])-48)*10 + (ord(CAR[COUNT+1])-48)));
      EXPONENT := SN
    end;
  if SN  = 0 then Begin SN := 1;EXPONENT := SN end
end;    (* funzione EXPONENT *)


Begin   (* main program *)
  write('Introdurre un valore : ');
  EDIT;
  VALORE := (DIGITS + DECIMALS) * EXPONENT;
  if SIGN = true then VALORE := -1*VALORE;
  writeln; write('valore = ',VALORE);
end.
```

Programma LEGGIX

di Daniel Liscia - Torino

Vi invio un programma in Pascal che potrà essere utile a quanti utilizzano il compilatore per programmi di statistica o di elaborazione di dati numerici. Esso ha lo scopo di ovviare ad un difetto del linguaggio che risiede nelle istruzioni READ e READLN. Queste istruzioni sono equivalenti a INPUT del Basic, esse assegnano un valore intero o reale ad una variabile (non prendo quindi in considerazione le variabili del tipo carattere o stringa, quest'ultima d'altronde non prevista dal Pascal standard).

Contrariamente al Basic non è possibile, spostando il cursore, tornare sui caratteri già battuti per correggerli, questo è fonte di grande frustrazione, soprattutto quando, dovendo introdurre 100 valori in un programma, si commette un errore nel 99esimo. Se si tenta una correzione il programma si interrompe ed è allora necessario reinizializzare il sistema, con la conseguente perdita di tutti i dati.

Il programma si compone di due parti:

la prima è una procedura di edit, una versione molto semplificata di un programma di trattamento testi. I simboli numerici vengono letti come caratteri (tipo CHAR) ed ogni singolo valore viene assegnato ad una variabile indicizzata di un array di caratteri, cioè una stringa.

Le sottoprocedure LEFTARROW e RIGHTARROW controllano lo spostamento del cursore e tengono conto (COUNT) della sua posizione nell'array consentendo di modificare i valori già battuti. Una piccola difficoltà di

programmazione è derivata dal fatto che il tasto <-- (codice ASCII=8) ha come risposta lo spostamento effettivo del cursore mentre il tasto --> (codice ASCII=21) è «muto» cioè la sua pressione non ha alcuna azione, la logica di questa strana codifica ASCII, se non altro peculiare, mi è ignota. La variabile LENGTH, da non confondersi con la funzione LENGTH della gestione delle variabili di tipo stringa nell'UCSD Pascal, memorizza il numero massimo di caratteri battuti e consente di non far superare al cursore l'ultimo carattere di destra.

Se vengono inavvertitamente battuti tasti che non corrispondono a cifre, i segni «+» o «−», il punto decimale, la «E» (maiuscola) della notazione scientifica, si avrà un segnale di errore (CHR(7)). La seconda parte del programma è costituita da tre funzioni: DIGITS, DECIMALS, EXPONENT.

Queste compiono la scansione della stringa di caratteri individuando progressivamente il segno e le cifre prima della virgola, i numeri decimali, il segno e l'esponente di 10 (le due cifre che seguono la «E»).

Input corretti sono, ad esempio:

123 +123 −123, 123.45 −123.45E06 +123.45E+06

Non corretti sono:

123.45E6 (10 alla sesta deve essere battuto come «E06» o «E+06») 123.45E−6, 12.3.45

Il numero di cifre significative rimane limitato a sette e l'intervallo di valori è compreso fra 1.0E+37 e 1.0E−37. Questi limiti possono variare a seconda del compilatore e del calcolatore usato.

Ho cercato il più possibile di rimanere fedele al Pascal Standard evitando di utilizzare le variabili di tipo stringa. La gestione delle stringhe di caratteri infatti varia in modo considerevole nei diversi compilatori, e d'altronde è comprensibile la riluttanza di N. Wirth ad inserire le stringhe nei suoi linguaggi (Modula-2 compreso) risulta infatti abbastanza semplice utilizzare gli array di caratteri e costruirsi le proprie funzioni.

L'unica eccezione, nel programma LEGGIX, è il file KEYBOARD che consente di leggere un carattere senza che questo appaia sullo schermo. L'assenza del file KEYBOARD nel Pascal Standard è spiegabile con il fatto che all'inizio degli anni '70, l'introduzione dei dati veniva effettuata principalmente con le schede perforate e non mediante terminale con monitor.

USES TRANSCEND è necessaria, nell'UCSD dell'Apple per la funzione EXP. Nel Pascal Standard può essere omesso.

Istogrammi 3-D

di Massimiliano Scordamaglia
Castelfranco Emilia

Il programma in questione è abbastanza corto (la parte di calcolo vera e propria si limita a poche righe) ed è sufficientemente comprensibile.

Il programma parte visualizzando i tasti comando e premendo A passa direttamente a chiedere tutti i dati utili per il proseguimento del calcolo, come l'intervallo (utile solo per la tabella), le modalità, ovvero il numero di frequenze che vogliamo visualizzare, la modalità di partenza anche questa utile solo per la tabella e infine viene chiesta la frequenza tante volte quante le modalità che abbiamo inserito.

Naturalmente non sono ammesse sia frequenze negative che modalità negative o maggiori di 100.

A questo punto comincia il calcolo trovando per prima la frequenza maggiore salvandola in MM, poi inizia il disegno con uno "scale" dell'asse X e Y.

L'asse X è dato da R, variabile, contenente il rapporto tra 280 e il numero di istogrammi più la metà della larghezza di un istogramma per permettere che lo spessore non esca dallo schermo.

Dalla lunghezza R viene poi ricavato L che è l'80 per cento dello spazio destinato a ciascun istogramma, e infine viene trovato S lo spessore che è il 50 per cento della larghezza dell'istogramma.

L'asse Y è semplicemente stato ricavato con la proporzione «280: MM = x:F(n)».

Finalmente si parte a disegnare il rettangolo principale e successivamente lo spessore.

Ci si può rendere conto che degli istogrammi così strutturati sono trasparenti, per cui ho eseguito un «fill» della parte frontale e dello spessore.

Finito il disegno, il computer aspetta qualche carattere e torna al menu.

I comandi sono:

T che visualizza la tabella

A che accetta nuovi dati

I che visualizza nuovamente gli istogrammi

Q che fa finire il programma.

Naturalmente c'è CTRL S che blocca lo scrolling della tabella. Come si vede il programma non presenta parti-

```
5  BIM F(100)
10  TEXT : HOME : POKE 34,2
20  INVERSE : PRINT " ISTOGRAMMI 3-D ": NORMAL : PRINT
30  PRINT "COMANDI :": PRINT "I : VISUALIZZA ISTOGRAMMI"
40  PRINT "T : VISUALIZZA TABELLA"
50  PRINT "CTRL S: FERMA E RIPRENDE SCROLL TABELLA"
60  PRINT "A : ALTRI ISTOGRAMMI"
70  PRINT "Q : FINE PROGRAMMA": PRINT
75  GOTO 410
80  INPUT "QUALE INTERVALLO ?";I
90  INPUT "QUANTE MODALITA' ?";M:M =  INT (M)
100  IF M <  = 0 OR M > 100 THEN 90
110  INPUT "MODALITA' DI PARTENZA ";MP
120  FOR C = 1 TO M
130  PRINT "FREQUENZA N.";C;: INPUT F(C)
140  IF F(C) < 0 THEN  INVERSE : PRINT "NON SONO AMMESSE FREQUEN
     ZE NEGATIVE": NORMAL : GOTO 130
150  NEXT C
160 MM = F(1)
170  FOR C = 2 TO M
180  IF F(C) > MM THEN MM = F(C)
190  NEXT C
195  IF MM = 0 THEN 10
200  HGR2
210  HCOLOR= 7
220  HPLOT 0,0 TO 0,191 TO 279,191
230 R = (276 - (276 / M) / 2) / M:L = .8 * R:S = .5 * L
240  FOR C = 0 TO M - 1
250  HCOLOR= 7
260 Y = ((191 - S * 1.51 * F(C + 1)) / MM
270 X = R * C + 3
280  HPLOT X,191 TO X,191 - Y TO X + L,191 - Y TO X + L,191
290  HPLOT X,191 - Y TO X + S,191 - Y - S TO X + L + S,191 - Y -
     S TO X + L,191 - Y
300  HPLOT X + L,191 TO X + L + S,191 - S TO X + L + S,191 - Y -
     S
310  HCOLOR= 4
320  FOR E = 192 - Y TO 191
330  IF E = 192 THEN 350
340  HPLOT X + 1,E TO X + L - 1,E
350  NEXT E
360  FOR E = 192 - Y - S TO 190 - Y
370 B = 192 - Y - E
380  HPLOT X + 1 + B,E TO X + L - 2 + B,E
390  NEXT E
400  NEXT C
410  GET A$
420  IF A$ = "T" THEN 470
430  IF A$ = "A" THEN 80
440  IF A$ = "I" THEN  POKE  - 16304,0: POKE  - 16297,0: POKE  -
     16299,0: GOTO 410
450  IF A$ = "Q" THEN  TEXT : HOME : END
460  GOTO 10
470  REM
480  TEXT : HOME : PRINT "!     MODALITA'     !    FREQUENZE
     !-------------------------------------"
490  POKE 34,2
500 C = 0
510  FOR P = MP TO MP + M * I - I STEP I
520 C = C + 1
530  PRINT "!   ";P;" - ";P + I;
540  HTAB 20: PRINT "!        ";F(C)
550  NEXT P
560  GOTO 410
```

colari difficoltà di comprensione come d'altra parte non penso che contenga enormi deficienze visto che l'ho provato con moltissimi valori.

Lista delle variabili

F : vettore contenente le frequenze,
I : intervallo;
M : numero di modalità;
MP: modalita di partenza;
MM: variabile contenente la frequenza maggiore;
R : rapporto determinante lo spazio per ciascun istogramma,
L : larghezza dell'istogramma,
S : spessore dell'istogramma,
X : variabile contenente il valore dell'asse x,
Y : variabile contenente il valore dell'asse y,
A$: scelta dell'utente,
C,E,P: variabili usate per i cicli FOR/NEXT

Il programma

5: dimensionamento di F,
10-70: presentazione e stampa dei tasti da utilizzare,
80-150: input dei dati,
160-190: calcolo della frequenza maggiore,
170-400: disegno istogrammi,
410-460: input dei tasti,
470-560: visualizzazione tabella.

Labirinto 3D

di Daniele Montresor
Costa Volpino (BG)

Ecco un programma che mettera a dura prova il vostro senso di orientamento Vi ritroverete sperduti in un intricatissimo labirinto, dal quale dovrete uscire in meno di 1300 secondi (ovvero poco piu di una ventina di minuti) Il labirinto viene disegnato sullo schermo in 3 dimensioni, dando cosi al giocatore la vista che avrebbe se si trovasse effettivamente rinchiuso nel labirinto.

Per muoversi si devono usare le frecce del cursore o il joystick; la freccia verso il basso fa compiere una rotazione di 180 gradi L uscita e rappresentata da un quadrato blu al centro della parete

Il programma permette di scegliere tra tre diversi labirinti; naturalmente il primo sara meno intricato degli altri, ma non illudetevi per questo che sia facile uscirne!

È prevista una classifica di 10 migliori giocatori, calcolata ovviamente in base ai tempi di uscita dal percorso, per essere piu precisi le classifiche sono tre, ognuna relativa ad un diverso labirinto

Chi si trova in difficolta puo consultare la mappa del labirinto premendo il tasto <1>, ma la cosa si paga con una penalità di 5 minuti. In alternativa la barra spaziatrice fa comparire una freccia che indica la direzione d'uscita, con una penalità di un solo minuto.

Le mappe dei labirinti sono immagazzinate in linee Data, come ci si rende immediatamente conto scorrendo il listato, modificare i percorsi e quindi facilissimo

Chi ritenesse il listato troppo lungo puo digitare una versione ridotta eliminando le linee da 2320 in poi, relative al secondo e terzo labirinto, e sostituendo le linee da 130 a 170 con l'unica istruzione Restore

Questo programma è disponibile su cassetta presso la redazione Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag 195.

```
1    ************************
2 '  *                      *
3 '  *       LABIRINTI      *
4    *                      *
5    ************************
6

10 COLOR 1,15,1 CLEAR CLEAR 2400 OEFSNG A-Z SCREEN
 O WIOTH 40 KEY OFF COLOR 1,15,1
20 OIM A2(10,10),A2$(10,10),A3$(10,10),A3(10,10)
30 FOR OJ=0 TO 10 FOR A=0 TO 10 A2(A,OJ)=1300 NEXT
 NEXT
40 OIM K%(52,36)
50 PRINT"@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
    LABIRINTO  TRIOIMENSIONALE          @@@@@@@@@@@
@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@"
60 PRINT PRINT PRINT PRINT"Per vedere la mappa pre
mere [1], pena-  lita' 4 minuti " PRINT PRINT"Per
sapere dov'e  la parete con l'usci- ta premere [SP
AZIO], penalita  1 minuto ",
70 PRINT PRINT"Tempo massimo - 21 minuti e 40 seco
ndi, pari a 1300 secondi."
80 G$=INKEY$ IFG$<>"" THEN 80
90 PRINT PRINT"Scrivi il tuo  nome '
100 PRINT LINE INPUT C$
110 C$=LEFT$(C$,20)
120 X=1 D=3 F=5 O=7 U=0 C=44
130 PRINT PRINT"Scegli il labirinto premendo un ta
sto   da 1 a 3" PRINT
140 Z3$=INPUT$(1) Z3=INT(VAL(Z3$)-1) IF Z3>2 OR Z3
<O THEN 140 ELSE PRINT Z3+1
150 IF Z3=0 THEN RESTORE
160 IF Z3=1 THEN RESTORE 2320
170 IF Z3=2 THEN RESTORE 2770
180 FOR A=6 TO 45 READ B$ FOR B=6 TO 29 K%(A,B)=AS
```

```
S((MID$(B$,B-5,1)-  ) NEXT NEXT READ O,Z2
190 GOTO 630
200 REM
210 DATA
220 DATA
230 DATA
240 DATA
250 DATA
260 DATA
270 DATA
280 DATA
290 DATA
300 DATA
310 DATA
320 DATA
330 DATA"
340 DATA
350 DATA
360 DATA
370 DATA
380 DATA"
390 DATA
400 DATA
410 DATA
420 DATA
430 DATA
440 DATA
450 DATA
460 DATA
470 DATA'
480 DATA
490 DATA
500 DATA
510 DATA
```

```
520 DATA
530 DATA
540 DATA
550 DATA
560 DATA
570 DATA
580 DATA
590 DATA
600 DATA
610 REM
620 DATA 10,13 'partenza & uscita
630 TIME=0
640 SCREEN 0 G$=INKEY$ IF G$<>'' THEN 640
650 FOR A=6 TO 29 FOR B=6 TO 45 IF K%(B,A)=1 THEN
PRINT"█" NEXT NEXT ELSE IF A<>29 AND B<>45 THEN P
RINT" " NEXT NEXT
660 T=TIME IF T+12000>65000! THEN 2270
670 TIME=TIME+12000
680 LOCATE C-6,D-5 PRINT"+" LOCATE 40,24 FOR A=0 T
O 2000 IF TIME>65000! THEN 2270 ELSE NEXT
690 SCREEN 2 CLOSE OPEN"GRP "AS#1 IF U=1 THEN 880
700 TIME=0 GOTO 880
710 E=STICK(0) OR STICK(1) F=STRIG(0) OR STRIG(1)
G$=INKEY$
720 H=X I=O L=P M=Q R=C S=D
730 IF G$="1" THEN BEEP GOTO 640
740 IF F<>0 THEN GOSUB 1860
750 IF TIME>65000! THEN 2270
760 IF E=1 THEN 820
770 IF E=3 THEN X=I O=L P=M Q=H
780 IF E=5 THEN X=L O=M P=H Q=I
790 IF E=7 THEN X=M O=H P=I Q=L
800 IF E=0 OR E=2 OR E=4 OR E=6 OR E=8 THEN 710
810 IF E<>1 THEN 880
820 IF H=1 THEN C=C-1
830 IF H=3 THEN D=D-1
840 IF H=5 THEN C=C+1
850 IF H=7 THEN D=D+1
860 IF K%(C,D)=1 THEN C=R D=S
870 IF C=6 AND D=22 THEN SCREEN0 GOTO 1950
880 U=1 H=X I=O L=P M=Q CLS DRAW"BM90,183" PRINT#1
,1300-INT(TIME/50)"S." LINE(32,0)-(64,32) LINE(223
,0)-(191,32) LINE(32,191)-(64,159) LINE(223,191)-(
191,159) LINE(64,32)-(64,159) LINE(64,32)-(191,32)
 LINE(191,32)-(191,159)
890 IF C=7 AND D=22 AND H=1 THEN GOSUB 1940 GOTO 7
10
900 IF H=1 AND K%(C,D-1)=0 THEN GOSUB 1670
910 IF H=3 AND K%(C+1,D)=0 THEN GOSUB 1670
920 IF H=5 AND K%(C,D+1)=0 THEN GOSUB 1670
930 IF H=7 AND K%(C-1,D)=0 THEN GOSUB 1670
940 IF H=1 AND K%(C,D+1)=0 THEN GOSUB 1680
950 IF H=3 AND K%(C-1,D)=0 THEN GOSUB 1680
960 IF H=5 AND K%(C,D-1)=0 THEN GOSUB 1680
970 IF H=7 AND K%(C+1,D)=0 THEN GOSUB 1680
980 IF H=1 AND K%(C-1,D)=1 THEN 1690
990 IF H=3 AND K%(C,D-1)=1 THEN 1690
1000 IF H=5 AND K%(C+1,D)=1 THEN 1690
1010 IF H=7 AND K%(C,D+1)=1 THEN 1690
1020 IF H=1 AND K%(C-1,D)=0 THEN GOSUB 1700
1030 IF H=3 AND K%(C,D-1)=0 THEN GOSUB 1700
1040 IF H=5 AND K%(C+1,D)=0 THEN GOSUB 1700
1050 IF H=7 AND K%(C,D+1)=0 THEN GOSUB 1700
1060 IF H=1 AND K%(C-1,D-1)=0 THEN GOSUB 1710
1070 IF H=3 AND K%(C+1,D-1)=0 THEN GOSUB 1710
1080 IF H=5 AND K%(C+1,D+1)=0 THEN GOSUB 1710
1090 IF H=7 AND K%(C-1,D+1)=0 THEN GOSUB 1710
1100 IF H=1 AND K%(C-1,D+1)=0 THEN GOSUB 1720
1110 IF H=3 AND K%(C-1,D-1)=0 THEN GOSUB 1720
1120 IF H=5 AND K%(C+1,D-1)=0 THEN GOSUB 1720
1130 IF H=7 AND K%(C+1,D+1)=0 THEN GOSUB 1720
1140 IF H=1 AND K%(C-2,D)=1 THEN 1740
1150 IF H=3 AND K%(C,D-2)=1 THEN 1740
1160 IF H=5 AND K%(C+2,D)=1 THEN 1740
1170 IF H=7 AND K%(C,D+2)=1 THEN 1740
1180 IF H=1 AND K%(C-2,D)=0 THEN GOSUB 1730
1190 IF H=3 AND K%(C,D-2)=0 THEN GOSUB 1730
1200 IF H=5 AND K%(C+2,D)=0 THEN GOSUB 1730
1210 IF H=7 AND K%(C,D+2)=0 THEN GOSUB 1730
1220 IF H=1 AND K%(C-2,D-1)=0 THEN GOSUB 1750
1230 IF H=3 AND K%(C+1,D-2)=0 THEN GOSUB 1750
1240 IF H=5 AND K%(C+2,D+1)=0 THEN GOSUB 1750
1250 IF H=7 AND K%(C-1,D+2)=0 THEN GOSUB 1750
1260 IF H=1 AND K%(C-2,D+1)=0 THEN GOSUB 1760
1270 IF H=3 AND K%(C-1,D-2)=0 THEN GOSUB 1760
1280 IF H=5 AND K%(C+2,D-1)=0 THEN GOSUB 1760
1290 IF H=7 AND K%(C+1,D+2)=0 THEN GOSUB 1760
1300 IF H=1 AND K%(C-3,D)=1 THEN 1810
1310 IF H=3 AND K%(C,D-3)=1 THEN 1810
1320 IF H=5 AND K%(C+3,D)=1 THEN 1810
1330 IF H=7 AND K%(C,D+3)=1 THEN 1810
1340 IF H=1 AND K%(C-3,D)=0 THEN GOSUB 1770
1350 IF H=3 AND K%(C,D-3)=0 THEN GOSUB 1770
1360 IF H=5 AND K%(C+3,D)=0 THEN GOSUB 1770
1370 IF H=7 AND K%(C,D+3)=0 THEN GOSUB 1770
1380 IF H=1 AND K%(C-3,D-1)=0 THEN GOSUB 1780
1390 IF H=3 AND K%(C+1,D-3)=0 THEN GOSUB 1780
1400 IF H=5 AND K%(C+3,D+1)=0 THEN GOSUB 1780
1410 IF H=7 AND K%(C-1,D+3)=0 THEN GOSUB 1780
1420 IF H=1 AND K%(C-3,D+1)=0THEN GOSUB 1790
1430 IF H=3 AND K%(C-1,D-3)=0 THEN GOSUB 1790
1440 IF H=5 AND K%(C+3,D-1)=0 THEN GOSUB 1790
1450 IF H=7 AND K%(C+1,D+3)=0 THEN GOSUB 1790
1460 IF H=1 AND K%(C-4,D)=1 THEN 1800
1470 IF H=3 AND K%(C,D-4)=1 THEN 1800
1480 IF H=5 AND K%(C+4,D)=1 THEN 1800
1490 IF H=7 AND K%(C,D+4)=1 THEN 1800
1500 IF H=1 AND K%(C-4,D)=0 THEN GOSUB 1820
1510 IF H=3 AND K%(C,D-4)=0 THEN GOSUB 1820
1520 IF H=5 AND K%(C+4,D)=0 THEN GOSUB 1820
1530 IF H=7 AND K%(C,D+4)=0 THEN GOSUB 1820
1540 IF H=1 AND K%(C-4,D-1)=0 THEN GOSUB 1830
1550 IF H=3 AND K%(C+1,D-4)=0 THEN GOSUB 1830
1560 IF H=5 AND K%(C+4,D+1)=0 THEN GOSUB 1830
1570 IF H=7 AND K%(C-1,D+4)=0 THEN GOSUB 1830
1580 IF H=1 AND K%(C-4,D+1)=0 THEN GOSUB 1840
1590 IF H=3 AND K%(C-1,D-4)=0 THEN GOSUB 1840
1600 IF H=5 AND K%(C+4,D-1)=0 THEN GOSUB 1840
1610 IF H=7 AND K%(C+1,D+4)=0 THEN GOSUB 1840
1620 IF H=1 AND K%(C-5,D)=1 THEN 1850
1630 IF H=3 AND K%(C,D-5)=1 THEN 1850
1640 IF H=5 AND K%(C+5,D)=1 THEN 1850
1650 IF H=7 AND K%(C,D+5)=1 THEN 1850
1660 GOTO 710
1670 LINE(191,32)-(256,32) LINE(191,159)-(256,159)
 LINE(191,159)-(223,191),15 RETURN
1680 LINE(64,32)-(0,32) LINE(64,159)-(0,159) LINE(
64,159)-(32,191),15 RETURN
1690 LINE(64,159)-(191,159) GOTO 710
1700 LINE(64,32)-(96,64) LINE(191,32)-(159,64) LIN
E(64,159)-(96,127) LINE(191,159)-(159,127) LINE(96
,64)-(96,127) LINE(96,64)-(159,64) LINE(159,64)-(1
59,127) RETURN
1710 LINE(159,64)-(191,64) LINE(159,127)-(191,127)
 LINE(159,127)-(191,159),15 RETURN
1720 LINE(96,64)-(64,64) LINE(96,127)-(64,127) LIN
E(96,127)-(64,159) 15 RETURN
1730 LINE(96,64)-(112,80) LINE(159,64)-(143,80) LI
NE(159,127)-(143,111) LINE(96,127)-(112,111) LINE(
112,111)-(112,80) LINE(112,80)-(143,80) LINE(143,8
0)-(143,111) RETURN
1740 LINE(96,127)-(159,127) GOTO 710
1750 LINE(143,80)-(159,80) LINE(143,111)-(159,111)
 LINE(143,111)-(159,127),15 RETURN
1760 LINE(112,80)-(96,80) LINE(112,111)-(96,111) L
INE(112,111)-(96,127),15 RETURN
1770 LINE(112,80)-(120,88) LINE(143,80)-(135,88) L
INE(143,111)-(135,103) LINE(112,111)-(120,103) LIN
E(120,103)-(120,88) LINE(120,88)-(135,88) LINE(135
,88)-(135,103) RETURN
1780 LINE(135,88)-(143,88) LINE(135,103)-(143,103)
 LINE(135,103)-(143,111),15 RETURN
1790 LINE(120,88)-(112,88) LINE(120,103)-(112,103)
 LINE(120,103)-(112,111),15 RETURN
1800 LINE(120,103)-(135,103) GOTO 710
1810 LINE(112,111)-(143,111) GOTO 710
1820 LINE(120,103)-(124,99) LINE(120,88)-(124,92)
LINE(135,88)-(131,92) LINE(135,103)-(131,99) LINE(
124,99)-(124,92) LINE(124,92)-(131,92) LINE(131,92
)-(131,99) RETURN
1830 LINE(131,92)-(135,92) LINE(131,99)-(135,99) L
INE(131,99)-(135,103),15 RETURN
1840 LINE(124,92)-(120,92) LINE(124,99)-(120,99) L
INE(124,99)-(120,103),15 RETURN
1850 LINE(124,99)-(131,99) GOTO 710
1860 BEEP PSET(128,96) IF H=1 THEN DRAW"U2F1H1G1E1
D4"
```

(continua a pagina 182)

software

MSX

(segue da pagina 181)

```
1870 G$-INKEY$ IF G$<>"" THEN 1870
1880 IF H=3 THEN DRAW'L2E1G1F1H1R4"
1890 IF H=5 THEN DRAW"D2H1F1E1G1U4'
1900 IF H=7 THEN DRAW'R2G1E1H1F1L4"
1910 T-TIME IF T+3000>65000' THEN 2270
1920 TIME=TIME+3000 FOR A=0 TO 400 NEXT
1930 RETURN
1940 LINE(118,86)-(138,106),4,BF RETURN
1950 G$=INKEY$ IF G$<>"" THEN 1950
1960 PLAY"t150', 't150","t150"
1970 PLAY'o414b",'o314g"
1980 PLAY"o418eg ,"o414c"
1990 PLAY"o418g14f+18g','o414dd"
2000 PLAY"o311g ,'o311b","o311g
2010 T=INT(TIME/50) PRINT"Sei uscito in",INT(T/60)
,"minuti e",T-INT(T/60)*60,'secondi" PRINT"pari a"
,T,"secondi "
2020 IF T<A2(0,23) THEN FOR A=9 TO 1 STEP-1 A2(A,Z
3)=A2(A-1,23) A2$(A,23)=A2$(A-1,23) NEXT A2(0,23)=

T A2$(0,23)-C$ GOTO 2110
2030 IF T<A2(1,23) THEN FOR A=9 TO 2 STEP-1.A2(A,Z
3)-A2(A-1,23) A2$(A,23)=A2$(A-1,23) NEXT A2(1,23)-
T A2$(1,23)-C$ GOTO 2110
2040 IF T<A2(2,23) THEN FOR A=9 TO 3 STEP-1 A2(A,Z
3)-A2(A-1,23) A2$(A,23)=A2$(A-1,23) NEXT A2(2,23)=
T A2$(2,23)-C$ GOTO 2110
2050 IF T<A2(3,23) THEN FOR A=9 TO 4 STEP-1 A2(A,Z
3)-A2(A-1,23) A2$(A,23)-A2$(A-1,23) NEXT A2(3,23)=
T A2$(3,23)-C$ GOTO 2110
2060 IF T<A2(4,23) THEN FOR A=9 TO 5 STEP-1 A2(A,Z
3)-A2(A-1,23) A2$(A,23)=A2$(A-1,23) NEXT A2(4,23)-
T A2$(4,23)-C$ GOTO 2110
2070 IF T<A2(5,23) THEN FOR A=9 TO 6 STEP-1 A2(A,Z
3)-A2(A-1,23) A2$(A,23)=A2$(A-1,23) NEXT A2(5,23)=
T A2$(5,23)-C$ GOTO 2110
2080 IF T<A2(6,23) THEN FOR A=9 TO 7 STEP-1 A2(A,Z
3)=A2(A-1,23) A2$(A,23)-A2$(A-1,23) NEXT A2(6,23)=
T A2$(6,23)-C$ GOTO 2110
2090 IF T<A2(7,23) THEN FOR A=9 TO 8 STEP-1 A2(A,Z
3)=A2(A-1,23) A2$(A,23)=A2$(A-1,23) NEXT A2(7,23)=
T A2$(7,23)-C$ GOTO 2110
2100 IF T<A2(8,23) THEN A2(9,23)=A2(9-1,23) A2$(9,
23)=A2$(9-1,23) A2(8,23)=T A2$(8,23)-C$
2110 FOR A=0 TO 8
2120 A3$(A,23)=STR$(A2(A,23)) IF A3$(A,23)=" 1300"
 THEN A3$(A,23)="'
2130 NEXT
2140 PRINT PRINT"CLASSIFICA del lab nr.",23+1
2150 PRINT PRINT"1° ",A3$(0,23),·LOCATE 10 PRINT"s
econdi  ',A2$(0,23)
2160 PRINT PRINT"2° ",A3$(1,23), LOCATE 10 PRINT"
       ",A2$(1,23)
2170 PRINT PRINT"3° ",A3$(2,23), LOCATE 10 PRINT"
       ",A2$(2,23)
2180 PRINT PRINT"4° ",A3$(3,23), LOCATE 10 PRINT"
         ,A2$(3,23)
2190 PRINT PRINT"5° ",A3$(4,23),.LOCATE 10 PRINT"
       ",A2$(4,23)
2200 PRINT PRINT"6° ",A3$(5,23),.LOCATE 10 PRINT"
       ";A2$(5,23)
2210 PRINT PRINT"7° ",A3$(6,23), LOCATE 10 PRINT"
       ",A2$(6,23)
2220 PRINT PRINT"8° ",A3$(7,23), LOCATE 10 PRINT"
       ",A2$(7,23)
2230 PRINT PRINT"9° ",A3$(8,23), LOCATE 10 PRINT"
       ",A2$(8,23)
2240 PRINT PRINT"Per continuare premi  [SPAZIO]",
2250 IF STRIG(0) OR STRIG(1) THEN 2260 ELSE 2250
2260 CLS ERASE K% GOTO40
2270 TIME=0 SCREEN 0 G$-INKEY$ IF G$<>""THEN2270
2280 SOUND 6,8 SOUND 7,&B11110111 SOUND8,16 SOUND
12,40 SOUND 13,9
2290 LOCATE 0,11 PRINT"  Tempo scaduto non ottieni
 punteggio." PRINT"================================
========"
2300 FOR A=0 TO 2000 NEXT CLS.ERASE K%.GOTO 40
2310 END
2320 REM
2330 DATA
2340 DATA
2350 DATA
2360 DATA
2370 DATA
2380 DATA
2390 DATA
2400 DATA
2410 DATA
2420 DATA
2430 DATA
2440 DATA
2450 DATA
2460 DATA
2470 DATA
2480 DATA
2490 DATA
2500 DATA
2510 DATA
2520 DATA
2530 DATA
2540 DATA
2550 DATA
2560 DATA
2570 DATA
2580 DATA
2590 DATA
2600 DATA
2610 DATA
2620 DATA
2630 DATA
2640 DATA
2650 DATA
2660 DATA
2670 DATA
2680 DATA
2690 DATA
2700 DATA
2710 DATA
2720 DATA
```

```
2730 REM
2740 '
2750 DATA 13,8 'partenza & uscita
2760 '
2770 REM
2780 DATA
2790 DATA
2800 DATA
2810 DATA
2820 DATA
2830 DATA
2840 DATA
2850 DATA
2860 DATA
2870 DATA
2880 DATA
2890 DATA
2900 DATA
2910 DATA
2920 DATA
2930 DATA
2940 DATA
2950 DATA
2960 DATA
2970 DATA
2980 DATA
2990 DATA
3000 DATA
3010 DATA
3020 DATA
3030 DATA
3040 DATA
3050 DATA
3060 DATA
3070 DATA
3080 DATA
3090 DATA
3100 DATA
3110 DATA
3120 DATA
3130 DATA
3140 DATA
3150 DATA
3160 DATA
3170 DATA
```

```
3180 REM
3190 DATA 24,20 'partenza & ingresso
```

MC

Hardcopy 128:

output su stampante dell'HIRES SCREEN

di Dario Accornero - Roma

Il Commodore 128, che possiede le note e potentissime istruzioni grafiche del PLUS 4, manca di una routine che stampi su carta lo schermo grafico. L'assenza di una simile routine non è ben chiara e comunque risulta restrittiva e insensata se si considerano istruzioni come CIRCLE, PAINT e simili.

Nel sistema operativo della macchina manca assolutamente una qualsiasi routine che svolga l'operazione ingrata di riprodurre su stampante l'HIRES SCREEN. Del resto, una istruzione di HARDCOPY è assente anche rispetto allo schermo in bassa risoluzione.

Questo fa pensare a una precisa scelta di progettazione che rimane, però, a mio avviso, sbagliata e mi ha convinto ad adattare una routine di stampa dello schermo grafico, originariamente per 64, al 128. La routine originale è comparsa su SuperCommodore numero 4 di aprile 1985 ed era, appunto, scritta per 64 e VIC 20.

La routine

L'adattamento al 128 ha comportato una totale rilocazione più qualche accorgimento riguardo all'uso del sistema operativo. La routine originaria richiedeva di essere in HIRES per la stampa o di settare alcuni parametri con delle POKE. Questo perché la posizione della pagina grafica nel 64 non è fissa, ma può variare e assumere uno qualsiasi degli 8 blocchi di 8K. Nel 128, invece, la pagina grafica è sempre situata all'indirizzo $F2000, anche se è presente in tutti i banchi che usano la RAM 1: i banchi che utilizzano la RAM 0 sono dedicati alle variabili; la

Nota

I codici di controllo nei listati sono riportati in forma «esplicita», in conseguenza dell'impiego della stampante Star NL-10 e relativa interfaccia per Commodore. Ovviamente, nella digitazione del programma è necessario usare i consueti tasti che corrispondono alle indicazioni fra parentesi: ad esempio cursore destro per (RGHT), CTRL-3 per (RED) eccetera

(CLR) =		(YEL) =	
(HOME) =		(RVS) =	
(DOWN) =		(OFF) =	
(UP) =		(ORNG) =	
(RGHT) =		(BRN) =	
(LEFT) =		(LRED) =	
(BLK) =		(GRY1) =	
(WHT) =		(GRY2) =	
(RED) =		(LGRN) =	
(CYN) =		(LBLU) =	
(PUR) =		(GRY3) =	
(GRN) =		(SWLC) =	
(BLU) =			

Questo programma è disponibile su cassetta e disco presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag. 195.

Esempio dimostrativo

```
5 BLOAD"HARDCOPY.128"
10 COLOR0,1 COLOR4,1 COLOR1,2 GRAPHIC1,1
15 FORI=5TO1STEP-1 CIRCLE,160,100,10*I NEXT BOX,160-60,100-60,220,160
20 FORI=0TO160STEP8 DRAW,I,0TO160,40TO(319-I),0 DRAW,I,199TO160,160TO(
319-I) 199 NEXT
25 CIRCLE 50,100 25,25,,,,120 CIRCLE,319-50 100,25,25,,,,45
30 FORI=5TO1STEP-2 PAINT,160-(10*I)-2,100 NEXT
35 PRINTCHR$(7) GETKEYA$ SYS5586
```

HARDCOPY DELLO SCHERMO GRAFICO PER COMMODORE 128

PER DIGITARE, UTILIZZARE IL MONITOR

PER L'HARDCOPY, SYS 5586 (DA PROGRAMMA OPPURE IN MODO DIRETTO NON IMPORTA ESSERE IN PAG. GRAFICA)

Disassemblato del programma di Hardcopy

```
MONITOR
    PC  SR AC XR YR SP
;
8000 00 D0 00 00 F8

 01400  A9 04     LDA #$04
 01402  AA        TAX
 01403  A0 00     LDY #$00
 01405  20 BA FF  JSR $FFBA
 01408  A9 00     LDA #$00
 0140A  20 BD FF  JSR $FFBD
 0140D  20 C0 FF  JSR $FFC0
 01410  A2 04     LDX #$04
 01412  20 C9 FF  JSR $FFC9
 01415  4C 3D 14  JMP $1430
 01418  A9 0F     LDA #$0F
 0141A  20 D2 FF  JSR $FFD2
 0141D  20 CC FF  JSR $FFCC
 01420  A9 04     LDA #$04
 01422  20 C3 FF  JSR $FFC3
 01425  60        RTS
 01426  EA        NOP
 01427  EA        NOP
 01428  EA        NOP
 01429  EA        NOP
 0142A  EA        NOP
 0142B  EA        NOP
 0142C  EA        NOP
 0142D  EA        NOP
 0142E  EA        NOP
 0142F  EA        NOP
 01430  EA        NOP
 01431  EA        NOP
 01432  EA        NOP
 01433  EA        NOP
 01434  EA        NOP
 01435  EA        NOP
 01436  EA        NOP
 01437  EA        NOP
 01438  EA        NOP
 01439  EA        NOP
 0143A  EA        NOP
 0143B  EA        NOP
 0143C  EA        NOP
 0143D  A9 08     LDA #$08
 0143F  20 D2 FF  JSR $FFD2
 01442  A9 00     LDA #$00
 01444  20 D2 FF  JSR $FFD2
 01447  A2 00     LDX #$00
 01449  A9 01     LDA #$01
 0144B  8D C6 15  STA $15C6
 0144E  A9 00     LDA #$00
 01450  8D C7 15  STA $15C7
 01453  A9 00     LDA #$00
 01455  8D C8 15  STA $15C8
 01458  A9 C7     LDA #$C7
 0145A  8D C9 15  STA $15C9
 0145D  20 E1 FF  JSR $FFE1
 01460  D0 03     BNE $1465
 01462  4C 20 15  JMP $1520
 01465  8A        TXA
 01466  48        PHA
 01467  98        TYA
 01468  48        PHA
 01469  20 29 15  JSR $1529
 0146C  68        PLA
 0146D  A8        TAY
 0146E  68        PLA
 0146F  AA        TAX
 01470  AD CD 15  LDA $15CD
 01473  2D CB 15  AND $15CB
 01476  F0 0C     BEQ $1484
 01478  AD CA 15  LDA $15CA
 0147B  0D C6 15  ORA $15C6
 0147E  8D CA 15  STA $15CA
 01481  4C 8F 14  JMP $148F
 01484  AD C6 15  LDA $15C6
 01487  49 FF     EOR #$FF
 01489  2D CA 15  AND $15CA
 0148C  8D CA 15  STA $15CA
 0148F  0E C6 15  ASL $15C6
 01492  AD C6 15  LDA $15C6
 01495  C9 80     CMP #$80
 01497  F0 14     BEQ $14AD
 01499  18        CLC
 0149A  AD C7 15  LDA $15C7
 0149D  69 01     ADC #$01
 0149F  8D C7 15  STA $15C7
 014A2  AD C8 15  LDA $15C8
 014A5  69 00     ADC #$00
 014A7  8D C8 15  STA $15C8
 014AA  4C 5D 14  JMP $145D
 014AD  AD CA 15  LDA $15CA
 014B0  09 80     ORA #$80
 014B2  E0 2D     CPX #$2D
 014B4  90 0A     BCC $14C0
 014B6  AD CA 15  LDA $15CA
 014B9  29 1F     AND #$1F
 014BB  09 80     ORA #$80
 014BD  8D CA 15  STA $15CA
 014C0  8E CF 15  STX $15CF
 014C3  A2 01     LDX #$01
 014C5  8E CE 15  STX $15CE
 014C8  A8        TAY
 014C9  20 D2 FF  JSR $FFD2
 014CC  98        TYA
 014CD  CE CE 15  DEC $15CE
 014D0  D0 F6     BNE $14C8
 014D2  AE CF 15  LDX $15CF
 014D5  A9 01     LDA #$01
 014D7  8D C6 15  STA $15C6
 014DA  A9 00     LDA #$00
 014DC  8D CA 15  STA $15CA
 014DF  38        SEC
 014E0  AD C7 15  LDA $15C7
 014E3  E9 06     SBC #$06
 014E5  8D C7 15  STA $15C7
 014E8  AD C8 15  LDA $15C8
 014EB  E9 00     SBC #$00
 014ED  8D C8 15  STA $15C8
 014F0  CE C9 15  DEC $15C9
 014F3  AD C9 15  LDA $15C9
 014F6  C9 FF     CMP #$FF
 014F8  F0 03     BEQ $14FD
 014FA  4C 5D 14  JMP $145D
 014FD  E0 2D     CPX #$2D
 014FF  B0 1F     BCS $1520
 01501  18        CLC
 01502  AD C7 15  LDA $15C7
 01505  69 07     ADC #$07
 01507  8D C7 15  STA $15C7
 0150A  AD C8 15  LDA $15C8
 0150D  69 00     ADC #$00
 0150F  8D C8 15  STA $15C8
 01512  E8        INX
 01513  A9 C7     LDA #$C7
 01515  8D C9 15  STA $15C9
 01518  A9 0D     LDA #$0D
 0151A  20 D2 FF  JSR $FFD2
 0151D  4C 5D 14  JMP $145D
 01520  A9 0D     LDA #$0D
 01522  20 D2 FF  JSR $FFD2
 01525  4C 18 14  JMP $1418
 01528  60        RTS
 01529  AD C9 15  LDA $15C9
 0152C  29 07     AND #$07
 0152E  8D CC 15  STA $15CC
 01531  AD C9 15  LDA $15C9
 01534  4A        LSR
 01535  4A        LSR
 01536  4A        LSR
 01537  A8        TAY
 01538  B9 92 15  LDA $1592,Y
 0153B  85 6C     STA $6C
 0153D  B9 AC 15  LDA $15AC,Y
 01540  85 6D     STA $6D
 01542  18        CLC
 01543  A5 6C     LDA $6C
 01545  6D CC 15  ADC $15CC
 01548  85 6C     STA $6C
 0154A  A5 6D     LDA $6D
 0154C  69 00     ADC #$00
 0154E  85 6D     STA $6D
 01550  18        CLC
 01551  A9 20     LDA #$20
 01553  EA        NOP
 01554  65 6D     ADC $6D
 01556  85 6D     STA $6D
 01558  AD C7 15  LDA $15C7
 0155B  29 07     AND #$07
 0155D  49 07     EOR #$07
 0155F  A8        TAY
 01560  C8        INY
 01561  A9 00     LDA #$00
 01563  38        SEC
 01564  2A        ROL
 01565  88        DEY
 01566  D0 FC     BNE $1564
 01568  8D CB 15  STA $15CB
 0156B  18        CLC
 0156C  AD C8 15  LDA $15C8
 0156F  65 6D     ADC $6D
 01571  85 6D     STA $6D
 01573  AD C7 15  LDA $15C7
 01576  29 F8     AND #$F8
 01578  A8        TAY
 01579  8A        TXA
 0157A  48        PHA
 0157B  EA        NOP
 0157C  EA        NOP
 0157D  EA        NOP
 0157E  EA        NOP
 0157F  EA        NOP
 01580  B1 6C     LDA ($6C),Y
 01582  EA        NOP
 01583  EA        NOP
 01584  EA        NOP
 01585  EA        NOP
 01586  EA        NOP
 01587  A8        TAY
 01588  68        PLA
 01589  AA        TAX
 0158A  98        TYA
 0158B  2D CB 15  AND $15CB
 0158E  8D CD 15  STA $15CD
 01591  60        RTS

>01592 00 40 80 C0 00 40 80 C0
>0159A 00 40 80 C0 00 40 80 C0
>015A2 00 40 80 C0 00 40 80 C0
>015AA 00 40 00 01 02 03 05 06
>015B2 07 08 0A 0B 0C 0D 0F 10
>015BA 11 12 14 15 16 17 19 1A
>015C2 1B 1C 1E 1F 01 1C 00 2D
>015CA 00 20 06 0D 00 04 0D 00

 015D2  A9 0F     LDA #$0F
 015D4  A8        TAY
 015D5  A2 04     LDX #$04
 015D7  20 BA FF  JSR $FFBA
 015DA  A9 00     LDA #$00
 015DC  20 BD FF  JSR $FFBD
 015DF  20 C0 FF  JSR $FFC0
 015E2  A9 0F     LDA #$0F
 015E4  20 C3 FF  JSR $FFC3
 015E7  20 E7 FF  JSR $FFE7
 015EA  C9 00     CMP #$00
 015EC  D0 03     BNE $15F1
 015EE  4C 00 14  JMP $1400
 015F1  20 7D FF  JSR $FF7D
 015F4  53        ???
 015F5  54        ???
 015F6  41 40     EOR ($4D,X)
 015F8  50 41     BVC $163B
 015FA  4E 54 45  LSR $4554
 015FD  20 4E 4F  JSR $4F4E
 01600  4E 20 43  LSR $4320
 01603  4F        ???
 01604  4C 4C 45  JMP $454C
 01607  47        ???
 01608  41 54     EOR ($54,X)
 0160A  41 D0     EOR ($D0,X)
 0160C  00        BRK
 0160D  6D        RTS
```

```
MONITOR
    PC  SR AC XR YR SP

800D DD 00 00 0D F8

>01400 A9 04 AA A0 00 20 BA FF
>01408 A9 00 20 BD FF 20 C0 FF
>01410 A2 04 20 C9 FF 4C 3D 14
>01418 A9 0F 20 D2 FF 20 CC FF
>01420 A9 04 20 C3 FF 60 EA EA
>01428 EA EA EA EA EA EA EA EA
>01430 EA EA EA EA EA EA EA EA
>01438 EA EA EA EA EA A9 08 20
>01440 02 FF A9 00 20 D2 FF A2
>01448 00 A9 01 8D C6 15 A9 00
>01450 8D C7 15 A9 00 8D C8 15
>01458 A9 C7 8D C9 15 20 E1 FF
>01460 D0 03 4C 20 15 8A 48 98
>01468 48 20 29 15 68 A8 68 AA
>01470 A0 C0 15 2D C8 15 F0 0C
>01478 AD CA 15 0D C6 15 8D CA
>01480 15 4C 8F 14 AD C6 15 49
>01488 FF 2D CA 15 8D CA 15 0E
>01490 C6 15 AD C6 15 C9 80 F0
>01498 14 18 AD C7 15 69 01 8D
>014A0 C7 15 AD C8 15 69 00 8D
>014A8 C8 15 4C 5D 14 A0 CA 15
>014B0 09 80 E0 2D 90 0A AD CA
>014B8 15 29 1F 09 80 8D CA 15
>014C0 8E CF 15 A2 01 8E CE 15
>014C8 A8 20 02 FF 98 CE CE 15
>014D0 D0 F6 AE CF 15 A9 01 8D
>014D8 C6 15 A9 00 8D CA 15 38
>014E0 A0 C7 15 E9 06 8D C7 15
>014E8 AD C8 15 E9 00 8D C8 15
>014F0 CE C9 15 AD C9 15 C9 FF
>014F8 F0 03 4C 50 14 E0 2D 80
>01500 1F 18 A0 C7 15 69 07 8D
>01508 C7 15 AD C8 15 69 00 8D
>01510 C8 15 EE A9 C7 8D C9 15
>01518 A9 0D 20 D2 FF 4C 5D 14
>01520 A9 0D 20 D2 FF 4C 18 14
>01528 60 AD C9 15 29 07 8D CC
>01530 15 AD C9 15 4A 4A 4A AE
>01538 89 92 15 85 6C 89 AC 15
>01540 85 6D 18 A5 6C 6D CC 15
>01548 85 6C A5 6D 69 00 85 60
>01550 18 A9 20 EA 65 60 85 6D
>01558 AD C7 15 29 07 49 07 A8
>01560 C8 A9 00 38 2A 88 D0 FC
>01568 8D CB 15 18 AD C8 15 65
>01570 6D 85 60 AD C7 15 29 F8
>01578 A8 8A 48 EA EA EA EA EA
>01580 81 6C EA EA EA EA EA A8
>01588 68 AA 98 2D C8 15 8D CD
>01590 15 60 00 40 80 C0 00 40
>01598 80 C0 00 40 80 C0 00 40
>015A0 80 C0 00 40 80 C0 00 40
>015A8 80 C0 00 40 D0 01 D2 03
>015B0 05 06 07 08 0A 0B 0C 0D
>015B8 0F 10 11 12 14 15 16 17
>015C0 19 1A 1B 1C 1E 1F 01 1C
>015C8 00 20 00 20 06 00 00 04
>015D0 00 00 A9 0F A8 A2 04 20
>015D8 BA FF A9 00 20 BD FF 20
>015E0 C0 FF A9 0F 20 C3 FF 20
>015E8 E7 FF C9 0D D0 03 4C 00
>015F0 14 20 7D FF 53 54 41 40
>015F8 50 41 4E 54 45 20 4E 4F
>01600 4E 20 43 4F 4C 4C 45 47
>01608 41 54 41 0D 00 60 00 FF
```

Dump del programma di Hardcopy

Inviate i vostri programmi

Alcuni lettori ci chiedono, nelle loro lettere, come sottoporre i loro programmi a MC.

Registrate i vostri lavori su cassetta o disco (se il programma è proprio molto corto può bastare il semplice listato; certo, la cassetta non guasta mai...), corredateli dell'opportuna documentazione e spedite il tutto alla redazione, indicando magari sulla busta la rubrica interessata.

Tutti i programmi che arrivano sono esaminati ed i migliori pubblicati.

Purtroppo non possiamo restituire, per ragioni organizzative, il materiale che ci viene inviato, anche in caso di mancata pubblicazione.

Ricordatevi che migliore è la documentazione, maggiore è la possibilità che il vostro lavoro venga pubblicato: spiegate quindi chiaramente il funzionamento del programma ed accludete tutto quello che pensate possa essere utile (elenco variabili e via dicendo). Soprattutto non dimenticate di indicare il computer sul quale il programma gira, né il vostro nome e indirizzo e, se possibile, il numero di telefono. Indicate anche, per la retribuzione se il programma sarà pubblicato, luogo e data di nascita, domicilio fiscale e codice fiscale (partita IVA, se la possedete).

Il compenso per i programmi pubblicati varia normalmente fra le 40 e le 150 000 lire, a seconda della qualità del lavoro inviato, eventuali programmi di particolare complessità ed interesse potranno essere valutati al di fuori di questo standard, previ accordi con la redazione.

RAM 1 e dedicata al programma Basic più grafica. Non ci sono quindi problemi di individuazione della zona di memoria da inviare alla stampante.

La routine è situata nel banco 15 dall'indirizzo $1400 a $15D2. Questa zona non è usata dal S.O. essendo dedicata a versioni del 128 in lingua straniera (da $F1300 a $F18FF). Essa si carica con un normale BLOAD e si avvia con una SYS 5586 senza parametri.

La stampa avviene direttamente in seguito alla summenzionata SYS. La routine può funzionare su: MPS-801, MPS-803 (non 802), VIC 1525 (non 1526), Seikosha GP100VC e, su stampanti che abbiano una matrice di 7 pixel in altezza (non importa la larghezza). L'inconveniente delle matrici di questo tipo e la difficoltà di organizzare una stampa «decente» in orizzontale. Hardcopy 128 funziona in verticale, la stampa risulta quindi inclinata di 90 gradi, verso il basso. In compenso non si perde neppure una riga di pixel come invece capita spesso con routine simili non specificamente dedicate alle stampanti sopra nominate. Credo che ormai la MPS-803 sia uno standard tra i commodoriani che prima del 128 avevano un sixtyfour; la MPS-802, oltre ad avere un set di caratteri «antipatico» e poco rispondente a quelli Commodore (nuovi e vecchi), non è tanto diffusa tra i commodoriani quanto l'eroica 801 e la ormai non più nuova 803.

MC

Ogni settimana in edicola
VIDEO BASIC
Venti fantastiche leziani settimanali su cassetta, per apprendere in mado facile, interattivo e divertente, il BASIC, i principi di funzionamenta dell'hardware e le tecniche di programmaziane degli home computer più diffusi.
Ogni leziane cantiene esercizi di familiarizzozione con la macchina e can il suo linguoggio, in più alcuni giochi di crescente difficaltà, analizzati nella loro struttura.
OGGI IN 5 VERSIONI
C=64
& C-128
MSX
C=16
& PLUS/4
VIC=20
Spectrum
PER DIALOGARE
DAVVERO E SUBITO
COL TUO COMPUTER
GRUPPO EDITORIALE
JACKSON
DIVISIONE GRANDI OPERE

MSORT 64:

un sort in lm per il 64
di Dario Accornero - Roma

MSORT 64 esegue ordinamenti ascendenti su vettori con velocità molto elevata poiché è scritto completamente in linguaggio macchina ed utilizza un algoritmo di SORT non «a bolla».

L'operazione di SORT è svolta direttamente in memoria, gli scambi tra le coppie di elementi operano, per il SORT numerico, sul numero vero e proprio e non sulla sua posizione nell'array, mentre, per il SORT alfabetico, sull'«header» delle stringhe e non sulla posizione. Questa tecnica implementata in linguaggio macchina, insieme all'algoritmo non tradizionale adottato nel programma, rendono MSORT 64 piuttosto veloce e facile da usare.

L'algoritmo di SORT

Si basa su un algoritmo pubblicato da MCmicrocomputer nel numero 38 (febbraio 1985) rubrica MCmicrofacile. L'idea di base è quella di individuare il numero più basso (o la stringa alfabeticamente inferiore) rispetto a parti dell'array via via più piccole fino al suo completamento. In altre parole, si isola prima il numero più piccolo di tutto l'array e lo si mette al primo posto. Poi si individua il numero più pic-

```
SORTS LOADER

5 PRINT"(CLR)(SWLC)(DISH)(LBLU)",POKE53281,6 POKE53280 14 PRINT (RGNT)(DOW
N)(RVS)'♥┌┘(OFF) PROGRAM
6 PRINTSPC(13) ─┐╲╱┌┬─ 64" PRINT"(RGNT)───── ───────":PRINT'(-) 1986 BY ─
ARIO♥OFT
8 PRINT'(DOWN)(DOWN)(RVS)┐└┬♠♥┬ WAIT(OFF) - LOADING M C  IN MEMORY'
10 FORI-49152TO49364 READA POKEI,A NEXT
20 FORI-49408TO49635 READA POKEI A NEXT
25 PRINT (DOWN)SYS49152,ARRAY(1),ELEMENTS  NUMBER SORT'
26 PRINT SYS49408 ARRAY$(1),ELEMENTS  STRING SORT"
30 PRINT (DOWN)(RGNT)1. ♥♠╳─ SORT PER NUMERI ' PRINT"(RGNT)2  ♥♠╳─ SORT PER
STRINGHE
35 PRINT (RGNT)3. ♥♠╳─ ENTRAMBI INSIEME PRINT"(RGNT)4. ─╱─  POKE198,D
40 WAIT198 1 GETA$ IFA$-  THEN40
45 IFA$- 1 THEN60
47 IFA$-'2 THEN70
49 IFA$-"3'THEN80
50 IFA$-'4'THENPRINT'(CLR)(DOWN)(RGNT)'♥┌┘ PROGRAM (DOWN)(DOWN)HE ─ND :CL
R END
60 PRINT'(DOWN)♥♠╳╱┤ FLPSORT ┌╱ ─╲♥╱  NA$- 80 FLPSORT P.W
62 RESTORE OPEN4 8,4 NA$ PRINT#4 CHR$(0)CHR$(192).
65 FORI-49152TO49364 READA PRINT#4 CHR$(A)  NEXT CLOSE4 PRINT'(CLR)" GOTO30
70 PRINT (DOWN)♥♠╳╱┤ STRSORT ┌╱ ─╲♥╱  NA$- 80 STRSORT.P.W
72 RESTORE FORI-49152TO49364 READA NEXT OPEN4,8 4,NA$ PRINT#4 CHR$(0)CHR$(1
93).
75 FORI-49408TO49635 READA PRINT#4,CHR$(A). NEXT CLOSE4 PRINT (CLR)' GOTO30
80 PRINT (CLR)POKE43.D POKE44 192 POKE45 227 POKE46 193 SAVE CHR$(34) 8 MSO
RTS-MC'.
85 PRINTCHR$(34)',8' POKE254 PEEK(45) POKE255 PEEK(46)
86 PRINT (HOME)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)POKE43,1 POKE44,8 POKE45,PEEK(
254) POKE46 P─(255) PRINT CHR$(34).
87 PRINT'(CLR)'CHR$(34)  GOTO30'
90 POKE198,3 POKE631 19 POKE632,13:POKE633,13 END
49151 REM *** SORT FOR NUMBERS ***
49152 DATA032,253 174 032.139.176,133.252 132 253.032.253,174 032,138
49167 DATA173 032.247,183 132 176 133,177 200 132 166 133 167 208 002
49182 DATA230 167,162 001 134,163 202 134 164 165 252 164 253 133 168
49197 DATA132,169,166 163.164 164 232,134 172 208,001 200 132,173,024
49212 DATA165 252 105.005.133 254 165 253.105 000 133 255.165.254.164
49227 DATA255 032 162,187,165,168,164,169,032 091 188 201 001 240 008
49242 DATA165 254 164,255.133 168 132.169,024 165 254.105,005 133,254
49257 DATA144,002 230,255,230,172 208,002,230 173.165,173,197,167,208
49272 DATA207 165 172 197.166,208,201.164 253 196 169,208 D06,165 252
49287 DATA197.168 240 040.165,252,032,162,187 162,080 160,003 032 212
49302 DATA187 165,168 164.169,032 162 187,166 252,164 253 032 212 187
49317 DATA169.080.160 003.032.162,187.166 168,164,169 032 212.187,024
49332 DATA165,252,105,005,133,252,144,002 230,253 230 163 208.002,230
49347 DATA164 165,164 197.177,208,D07,165,163,197 176.208 0D1,096,076
49362 DATA039,192 000
49407 REM *** SORT FOR STRINGS ***
49408 DATA032 253 174,032,139 176.133,252,132 253.032,253.174,032,138
49423 DATA173 032 247,183.132.176,133.177 200.132,166 133 167,208 002
49438 DATA230 167,162 001,134,163,202 134 164 165.252 164.253,133,170
49453 DATA132.171.166,163 164 164.232,134 172 208 001 200 132 173,024
49468 DATA165,252 105.003.133.254.165.253 105 000 133 255.160 000,177
49483 DATA254,209,170,144,002 177,170 133 002 200 177 254 153,102,193
49498 DATA177,170,153,105,193 200.192,003 208 241 162 000,189 000,000
49513 DATA221 000 000,240,013 176 024,165 254 164 255 133,170 132,171
49528 DATA076,136 193,232,228 002,208 230 160 000.177 170 197,002,208
49543 DATA232 024,165 254,105 003,133 254 144 D02,230,255 23D.172,208
49558 DATA002 230 173.165 173 197 167 208 169 165 172 197,166 208 163
49573 DATA165 171 197,253,208 008 165 170 197 252,208 002 240,015,16D
49588 DATA002,177 252,072.177 170,145 252,104,145,170 136 016 243 024
49603 DATA165 252,105 003,133,252 144 002 23D,253.230 163 208.002,230
49618 DATA164.165 164,197,177,2D8 DD7 165.163 197.176,2D8 DD1.D96,076
49633 DATAD39 193 DDD
```

Nota

I codici di controllo nei listati sono riportati in forma «esplicita», in conseguenza dell'impiego della stampante Star NL-10 e relativa interfaccia per Commodore. Ovviamente, nella digitazione del programma è necessario usare i consueti tasti che corrispondono alle indicazioni fra parentesi: ad esempio cursore destro per (RGHT), CTRL-3 per (RED) eccetera.

colo dell'array dal secondo elemento in poi, cosicché, non esaminando il primo che sarebbe per forza più basso poiché il più piccolo dell'array, si trova il secondo numero più basso del vettore. In maniera ancora più semplice, si trova il numero più basso, poi quello successivo, un po' più grande, poi il terzo, un po' più grande del secondo e così via, fino all'ultimo elemento.

L'algoritmo ha quindi un numero di passaggi che è fisso per ogni quantità di elementi: esso dipende allora direttamente dal numero degli elementi e non dalla loro posizione. Non c'è bisogno di fare ripetuti passaggi su tutto l'archivio o tornare sui propri passi come in alcuni algoritmi «a bolla», che operano troppi confronti e passaggi inutili per essere utilizzabili seriamente.

L'algoritmo utilizzato è quasi identico a quello pubblicato sul numero 38 di MC, con una differenza. Ho notato un passaggio inutile nell'algoritmo in questione, o almeno inutile per il linguaggio macchina: viene memorizzato il numero più piccolo fino a un dato momento trovato insieme alla sua posizione. È più intuitivo memorizzarne soltanto la posizione, poiché nel confronto sarà ciò che verrà usato. Infatti, il minimo memorizzato è come uno stack che può essere usato per il confronto, ma non per lo scambio.

Eliminato questo passaggio, l'algoritmo acquista ulteriore velocità e divie-

```
FSORT DEMO
PROGRAMMA DIMOSTRATIVO PER L ORDINAMENTO DI NUMERI

10 INPUT (CLR)(DOWN)QUANTI ELEMENTI:",A:DIMA(A):PRINT"(CLR)-_"*!-/! A ELEMENT-AR
RAY  _"
20 FORI=1TOA:A(I)=INT(RND(0)*10000):PRINTI (UP) :NEXT
30 PRINT (DOWN)/N TASTO PER IL SORT :POKE198,0:WAIT198,1:POKE198,0
40 PRINT *[-|-/|   :  TI$="000000":SYS49152,A(1),A:T=TI:T$=TI$
50 PRINT"(DOWN)/N TASTO PER VEDERE I NUMERI":POKE198,0:WAIT198,1:POKE198,0
60 PRINT"(CLR)" :FORI=1TOA:PRINTA(I):NEXT
70 PRINT"I"\T" RICHIESTO: RIGHT$(T$,2)" SECS"T"JIFFIES"
```

```
ASORT per numeri (floating-point)
assembler listing

C000  20 FD AE JSR $AEFD ; Prendi Parametri  nome dell'array
C003  20 08 B0 JSR $B008
C006  85 FC    STA $FC
C008  84 FD    STY $FD
C00A  20 FD AE JSR $AEFD , Prendi Parametri  elementi da "sort"are
C00D  20 8A AD JSR $AD8A
C010  20 F7 B7 JSR $B7F7
C013  84 B0    STY $B0
C015  85 B1    STA $B1
C017  C8       INY           FOR co = 1 TO n-1
C018  84 A6    STY $A6
C01A  85 A7    STA $A7
C01C  D0 02    BNE $C020
C01E  E6 A7    INC $A7
C020  A2 01    LDX #$01
C022  86 A3    STX $A3
C024  CA       DEX
C025  86 A4    STX $A4
C027  A5 FC    LDA $FC     , t1 = co
C029  A4 FD    LDY $FD
C02B  85 A8    STA $A8
C02D  84 A9    STY $A9
C02F  A6 A3    LDX $A3       FOR co2 = co+1 TO n
C031  A4 A4    LDY $A4
C033  E8       INX
C034  86 AC    STX $AC
C036  D0 01    BNE $C039
C038  C8       INY
C039  84 AD    STY $AD
C03B  18       CLC
C03C  A8 FC    LDA $FC
C03E  69 05    ADC #$05
C040  85 FE    STA $FE
C042  A5 FD    LDA $FD
C044  69 00    ADC #$00
C046  85 FF    STA $FF
C048  A8 FE    LDA $FE     , IF ar(co2)>ar(t1) THEN GOTO xxx
C04A  A4 FF    LDY $FF
C04C  20 A2 BB JSR $BBA2
C04F  A5 A8    LDA $A8
C051  A4 A9    LDY $A9
C053  20 5B BC JSR $BC5B
C056  C9 01    CMP #$01
C058  F0 08    BEQ $C062
C05A  A5 FE    LDA $FE     ; t1 = co2
C05C  A4 FF    LDY $FF
C05E  85 A8    STA $A8
C060  84 A9    STY $A9
C062  18       CLC         ; .xxx NEXT co2
C063  A5 FE    LDA $FE
C065  69 05    ADC #$05
C067  85 FE    STA $FE
C069  90 02    BCC $C06D
C06B  E6 FF    INC $FF
C06D  E6 AC    INC $AC
C06F  D0 02    BNE $C073
C071  E6 AD    INC $AD
C073  A5 AD    LDA $AD
C075  C5 A7    CMP $A7
C077  D0 CF    BNE $C048
C079  A5 AC    LDA $AC
C07B  C5 A6    CMP $A6
C07D  D0 C9    BNE $C048
C07F  A4 FD    LDY $FD     , IF ar(t1)=ar(co) THEN GOTO xxx
C081  C4 A9    CPY $A9
C083  D0 06    BNE $C08B
C085  A5 FC    LDA $FC
C087  C5 A8    CMP $A8
C089  F0 28    BEQ $C0B3
C08B  A5 FC    LDA $FC     , swap ar(t1),ar(co)
C08D  20 A2 BB JSR $BBA2
C090  A2 50    LDX #$50
C092  A0 03    LDY #$03
C094  20 D4 BB JSR $BBD4
C097  A8 A8    LDA $A8
C099  A4 A9    LDY $A9
C09B  20 A2 BB JSR $BBA2
C09E  A6 FC    LDX $FC
C0A0  A4 FD    LDY $FD
C0A2  20 D4 BB JSR $BBD4
C0A5  A9 50    LDA #$50
C0A7  A0 03    LDY #$03
C0A9  20 A2 BB JSR $BBA2
C0AC  A6 A8    LDX $A8
C0AE  A4 A9    LDY $A9
C0B0  20 D4 BB JSR $BBD4
C0B3  18       CLC           .xxxx NEXT co
C0B4  A8 FC    LDA $FC
C0B6  69 05    ADC #$05
C0B8  85 FC    STA $FC
C0BA  90 02    BCC $C0BE
C0BC  E6 FD    INC $FD
C0BE  E6 A3    INC $A3
C0C0  D0 02    BNE $C0C4
C0C2  E6 A4    INC $A4
C0C4  A5 A4    LDA $A4
C0C6  C5 B1    CMP $B1
C0C8  D0 07    BNE $C0D1
C0CA  A5 A3    LDA $A3
C0CC  C5 B0    CMP $B0
C0CE  D0 01    BNE $C0D1
C0D0  60       RTS         , END
C0D1  4C 27 C0 JMP $C027   , loop
```

ne anche più snello.
La realizzazione in linguaggio macchina non comporta grandi difficoltà: è sufficiente ricopiare passo per passo le operazioni compiute dalla versione Basic. Le routine del sistema operativo, infatti, sono utilissime e compiono tutte le operazioni del Basic (essendo a esso dedicate) anche manipolando numeri e stringhe in linguaggio macchina.

Utilizzo del programma

I due programmi in linguaggio macchina che svolgono il SORT per i numeri (non interi: ad esempio a%(300) NON può essere ordinato dal mio programma) vengono forniti con un caricatore Basic, che consente di salvarli su disco per poi essere richiamati da un programma che li utilizzi con LOAD «xxx», 8, 1. Possono essere salvati separatamente o insieme. Il caricatore non prevede forme di checksum perché le due routine sono molto corte (anche se hanno una parte iniziale ripetuta per ciascuna in modo da poter essere salvate separatamente). Viene fornito anche il disassemblato commentato per ogni routine, insieme alla versione Basic dell'algoritmo presentato. Infine, le due routine si attivano come normali programmi in linguaggio macchina: con il comando SYS <indirizzo> (fornito nel programma caricatore) più due parametri;
SYS <indirizzo>, array(1) [l'indice iniziale, 1, è fisso e non può venire alterato], numero degli elementi.
Il tempo impiegato è:
per 100 numeri: 1 secondo (12 sessantesimi),
per 100 stringhe: 75 secondi (45 sessantesimi).

```
SSORT DEMO
PROGRAMMA DIMOSTRATIVO PER L ORDINAMENTO DI STRINGHE

10 INPUT"(CLR)(DOWN)QUANTI ELEMENTI: ";A:DIMA$(A):PRINT"(CLR)-_"♠|\/| A"ELEMENT-A
RRAY   "
20 FORI=1TOA:N1=INT(RND(0)*10+1):FORN=1TON1
25 A$(I)=A$(I)+CHR$(INT(RND(0)*26+65)):NEXT:PRINTI"(UP)":NEXT
30 PRINT"(DOWN)/N TASTO PER IL SORT":POKE198,0:WAIT198,1:POKE198,0
40 PRINT"♠Γ_|\/       TI$="000000":SYS49408 A$(1),A:T=TI:T$=TI$
50 PRINT"(DOWN)/N TASTO PER VEDERE LE STRINGHE":POKE198,0:WAIT198,1:POKE198,0
60 PRINT"(CLR)":FORI=1TOA:PRINTA$(I):NEXT
70 PRINT"|‾\T RICHIESTO "RIGHT$(T$,2)" SECS"T"JIFFIES"

ATTENZIONE          (DISH) = CTRL + H
```

```
MSORT per stringhe:
assembler listing

C100  20 FD AE JSR $AEFD  ; prendi parametri: nome dell'array$
C103  20 8B B0 JSR $B08B
C106  85 FC    STA $FC
C108  84 FD    STY $FD
C10A  20 FD AE JSR $AEFD  ; prendi parametri: elementi da "sort"are
C10D  20 8A AD JSR $AD8A
C110  20 F7 B7 JSR $B7F7
C113  84 B0    STY $B0
C115  85 B1    STA $B1
C117  C8       INY        ; FOR co = 1 TO n-1
C118  84 A6    STY $A6
C11A  85 A7    STA $A7
C11C  D0 02    BNE $C120
C11E  E6 A7    INC $A7
C120  A2 01    LDX #$01
C122  86 A3    STX $A3
C124  CA       DEX
C125  86 A4    STX $A4
C127  A5 FC    LDA $FC    ; t1 = co
C129  A4 FD    LDY $FD
C12B  85 AA    STA $AA
C12D  84 AB    STY $AB
C12F  A6 A3    LDX $A3    ; FOR co2 = co+1 TO n
C131  A4 A4    LDY $A4
C133  E8       INX
C134  86 AC    STX $AC
C136  D0 01    BNE $C139
C138  C8       INY
C139  84 AD    STY $AD
C13B  18       CLC
C13C  A5 FC    LDA $FC
C13E  69 03    ADC #$03
C140  85 FE    STA $FE
C142  A5 FD    LDA $FD
C144  69 00    ADC #$00
C146  85 FF    STA $FF
C148  A0 00    LDY #$00   ; IF ar$(co2)>ar$(t1) THEN GOTO xxx
C14A  B1 FE    LDA ($FE),Y
C14C  D1 AA    CMP ($AA),Y
C14E  90 02    BCC $C152
C150  B1 AA    LDA ($AA),Y
C152  85 02    STA $02
C154  C8       INY
C155  B1 FE    LDA ($FE),Y
C157  99 66 C1 STA $C166,Y
C15A  B1 AA    LDA ($AA),Y
C15C  99 69 C1 STA $C169,Y
C15F  C8       INY
C160  C0 03    CPY #$03
C162  D0 F1    BNE $C155
C164  A2 00    LDX #$00
C166  BD 00 00 LDA $0000,X
C169  DD 00 00 CMP $0000,X
C16C  F0 0D    BEQ $C17B
C16E  B0 18    BCS $C188
C170  A5 FE    LDA $FE    ; t1 = co2
C172  A4 FF    LDY $FF
C174  85 AA    STA $AA
C176  84 AB    STY $AB
C178  4C 88 C1 JMP $C188
C17B  E8       INX
C17C  E4 02    CPX $02
C17E  D0 E6    BNE $C166
C180  A0 00    LDY #$00
C182  B1 AA    LDA ($AA),Y
C184  C5 02    CMP $02
C186  D0 E8    BNE $C170
C188  18       CLC        ; .xxx NEXT co2
C189  A5 FE    LDA $FE
C18B  69 03    ADC #$03
C18D  85 FE    STA $FE
C18F  90 02    BCC $C193
C191  E6 FF    INC $FF
C193  E6 AC    INC $AC
C195  D0 02    BNE $C199
C197  E6 AD    INC $AD
C199  A5 AD    LDA $AD
C19B  C5 A7    CMP $A7
C19D  D0 A9    BNE $C148
C19F  A5 AC    LDA $AC
C1A1  C5 A6    CMP $A6
C1A3  D0 A3    BNE $C148
C1A5  A5 AB    LDA $AB    ; IF ar$(t1)=ar$(co) THEN GOTO xxxx
C1A7  C5 FD    CMP $FD
C1A9  D0 08    BNE $C1B3
C1AB  A5 AA    LDA $AA
C1AD  C5 FC    CMP $FC
C1AF  D0 02    BNE $C1B3
C1B1  F0 0F    BEQ $C1C2
C1B3  A0 02    LDY #$02   ; swap a$(t1),ar$(co)
C1B5  B1 FC    LDA ($FC),Y
C1B7  48       PHA
C1B8  B1 AA    LDA ($AA),Y
C1BA  91 FC    STA ($FC),Y
C1BC  68       PLA
C1BD  91 AA    STA ($AA),Y
C1BF  88       DEY
C1C0  10 F3    BPL $C1B5
C1C2  18       CLC        ; .xxxx NEXT co
C1C3  A5 FC    LDA $FC
C1C5  69 03    ADC #$03
C1C7  85 FC    STA $FC
C1C9  90 02    BCC $C1CD
C1CB  E6 FD    INC $FD
C1CD  E6 A3    INC $A3
C1CF  D0 02    BNE $C1D3
C1D1  E6 A4    INC $A4
C1D3  A5 A4    LDA $A4
C1D5  C5 B1    CMP $B1
C1D7  D0 07    BNE $C1E0
C1D9  A5 A3    LDA $A3
C1DB  C5 B0    CMP $B0
C1DD  D0 01    BNE $C1E0
C1DF  60       RTS        ; END
C1E0  4C 27 C1 JMP $C127  ; loop
```

seletron S10 PC

PRESENTI ALLO SMAU '86
PAD. 12 - E 10 bis

TASTIERA E SET GRAFICO IBM®

3 MODI OPERATIVI

- PC — per ambiente MultiLink®
- LSI — per ambienti general purpose, UNIX®
- ANSI — per ambienti CONCURRENT DOS®, XENIX®

MultiLink è un marchio registrato della The Software Link Inc., distribuito in Italia da Channel s.r.l. - Milano

SELETRON s.r.l.

Istogrammi

di Marco Berni - Firenze

Istogrammi è un programma per Spectrum 48K, costituito da una parte in Basic lunga circa 8 Kbyte, da una in linguaggio macchina di 12 byte (caricati con dei DATA dal Basic) e da un set di caratteri grafici di 640 byte.

Il programma disegna dei blocchi contenenti da uno a quattro istogrammi: il numero massimo di blocchi varia da circa 100, per blocchi di quattro istogrammi, a circa 250 per blocchi costituiti da un singolo istogramma. Inoltre è possibile scrivere dei commenti attorno agli istogrammi e nella schermata iniziale che viene sempre usata come legenda.

In altezza gli istogrammi hanno la risoluzione di un pixel, e il valore massimo della scala può coincidere con il massimo valore impostato oppure essere un valore superiore a piacere. Ogni istogramma è largo due caratteri e tra i blocchi ci sono due spazi. È naturalmente possibile la stampa delle schermate, che possono poi essere unite per formare una sola strisciata.

Uso del programma

Terminato il caricamento compare sullo schermo un menu con 6 opzioni:
1>> Nuovo grafico
2>> Stampa istogrammi
3>> Salva istogrammi
4>> Carica istogrammi
5>> Vedi istogrammi
6>> Correggi scritte
inizialmente la scelta è ovviamente ristretta alle sole opzioni 1 e 2.

Questo programma è disponibile su cassetta presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag 195.

Vediamo il significato delle 6 opzioni:

Nuovo grafico: il programma chiede il numero di istogrammi da cui sarà formato ciascun blocco, poi il numero di blocchi desiderati. Lo Spectrum visualizza il numero di schermi che il grafico occuperà, poi si può passare all'input dei valori (che dovranno essere tutti positivi) e, subito dopo, al massimo valore della scala.

Terminato l'inserimento dei dati viene disegnata la schermata di legenda, sulla quale si possono scrivere dei commenti nelle posizioni che non siano già occupate da simboli grafici. La posizione di scrittura è indicata da un carattere in BRIGHT, e può essere spostata usando le frecce del cursore. Per uscire da questa fase si deve premere STOP.

Dopo qualche secondo di attesa vengono disegnate le schermate degli istogrammi: anche su queste è possibile scrivere dei commenti, con le modalità appena viste.

Stampa istogrammi: disegna sullo schermo e stampa con l'istruzione CO-

Listato 1

```
  10 REM ****************************
  20 REM *        ISTOGRAMMI        *
  30 REM *            di            *
  40 REM *       MARCO  BERNI       *
  60 REM ****************************
  90 LET flag=0
 100 REM *** MENU ***
 110 CLS : PRINT AT 2,10,"*** MENU ***"
 120 PRINT AT 5,5,"1 >> NUOVO GRAFICO",AT 7,5,"2 >> STAMPA ISTOGRAMMI"
 130 PRINT AT 9,5,"3 >> SALVA ISTOGRAMMI",AT 11,5,"4 >> CARICA ISTOGRAMMI"
 140 PRINT AT 13,5,"5 >> VEDI ISTOGRAMMI",AT 15,5,"6 >> CORREGGI SCRITTE"
 150 INPUT "(1-6) ";op: IF op<>INT op OR op<1 OR op>6 THEN GO TO 150
 160 IF op=1 THEN GO TO 1000
 170 IF op=2 AND flag=1 THEN GO TO 2000
 180 IF op=3 AND flag=1 THEN GO TO 3000
 190 IF op=4 THEN GO TO 4000
 200 IF op=5 AND flag=1 THEN GO TO 5000
 210 IF op=6 AND flag=1 THEN GO TO 6000
 220 PRINT PAPER 6; FLASH 1;AT 18,2;"PRIMA DI USARE L'OPZIONE ";op;AT 20,2;"DEVI INTRODURRE DEI DATI": PAUSE 1: PAUSE 0
 230 GO TO 100
1000 REM *** NUOVO GRAFICO ***
1010 CLS : PRINT AT 2,5;"*** NUOVO GRAFICO ***"
1020 INPUT "Numero istogrammi in un blocco? (1-4) ";j: IF j<1 OR j>4 OR j<>INT j THEN GO TO 1020
1030 PRINT AT 5,2;"n. ";j;" istogrammi in un blocco"
1040 INPUT "Numero blocchi istogrammi? ";i: IF i<1 OR i<>INT i THEN GO TO 1040
1050 PRINT AT 7,2;"n. ";i;" blocchi di istogrammi"
1060 LET z1=(9 AND j=1)+(10 AND j=2)+(12 AND j=3)+(12 AND j=4)
1070 LET n=1+INT (i*j/z1)+SGN (i*j/z1-INT (i*j/z1))
1080 PRINT AT 9,2;"n.";n;" schermi"
1090 DIM a(i,j): DIM a$(n,24,32): LET i1=(3 AND j=4)+(4 AND j=3)+(5 AND j=2)+(8 AND j=1): DIM b(n-1,i1,j)
1100 LET z1=0
1110 FOR a=1 TO i
1120 FOR b=1 TO j
1130 INPUT "Blocco n.";(a);" istogr. n.";(b);" valore= ";a(a,b)
1140 IF a(a,b)>z1 THEN LET z1=a(a,b)
1150 NEXT b
1160 NEXT a
1170 INPUT "Valore max scala= ";(z1);" o maggiore?"''"[ENTER= ";(z1);" o digita nuovo valore]"'' LINE z$
1180 IF z$="" THEN LET maxscal=z1: GO TO 1210
1190 IF VAL z$<z1 THEN GO TO 1170
1200 LET maxscal=VAL z$
1210 REM *** PRIMO SCHERMO ***
1220 LET s=1
1230 GO SUB 8300
1240 GO SUB 8500
1250 REM *** CALCOLO ***
1260 CLS : PRINT AT 10,12;"ATTENDI": LET ix=1: LET iy=1
1270 FOR a=1 TO n-1
1280 FOR b=1 TO i1
1290 FOR c=1 TO j
1300 LET b(a,b,c)=INT (a(ix,iy)/maxscal*176+.49)
1310 LET iy=iy+1: IF iy>j THEN LET iy=j: LET ix=ix+1: LET iy=1: IF ix>i THEN GO TO 1330
1320 NEXT c: NEXT b: NEXT a
1330 FOR s=2 TO n
1340 LET yp=-2
1345 FOR b=1 TO i1: LET yp=yp+2
1350 FOR a=1 TO j: LET yp=yp+2
1370 GO SUB 8800
1380 NEXT a: NEXT b: NEXT s
1390 FOR s=2 TO n: CLS
1400 GO SUB 8900: GO SUB 8200
1410 GO SUB 8500
1420 NEXT s
1430 LET flag=1
1440 GO TO 100
2000 REM *** STAMPA ISTOGRAMMI ***
2020 FOR s=1 TO n
2030 CLS
2040 GO SUB 8900
2050 IF s=1 THEN GO SUB 8250
2060 GO SUB 8200
2150 COPY
2160 NEXT s
2170 GO TO 100
3000 REM *** SALVA ISTOGRAMMI ***
3010 CLS
3020 PRINT AT 2,4;"*** SALVA ISTOGRAMMI ***"
3030 INPUT "Titolo? (max 10 car) ";z$
3040 IF z$="" OR LEN z$>10 THEN GO TO 3030
3050 SAVE z$ LINE 4050
3060 VERIFY z$
3070 GO TO 100
4000 REM *** CARICA ISTOGRAMMI ***
4010 CLS
4020 PRINT AT 2,3;"*** CARICA ISTOGRAMMI ***"
4030 INPUT "Titolo? (max 10 car) ";z$
4040 IF z$="" OR LEN z$>10 THEN GO TO 4030
4050 LOAD z$
4060 PRINT AT 10,4; FLASH 1;" CARICAMENTO EFFETTUATO "
4070 PAUSE 50
4080 GO TO 100
5000 REM *** VEDI ISTOGRAMMI ***
5010 CLS
5020 LET s=1
5030 GO SUB 8900: GO SUB 8200: GO SUB 8250
5040 FOR s=2 TO n
5050 BEEP 1,20: PAUSE 50
5060 FOR b=0 TO 31
5070 GO SUB 9600: RANDOMIZE USR 64804
5080 GO SUB 8930
5090 GO SUB 8200
5100 IF INKEY$="STOP" THEN GO TO 100
5110 NEXT b
5120 NEXT s
5130 BEEP 2,10: PAUSE 300
5140 IF INKEY$="STOP" THEN GO TO 100
5150 BEEP .5,0
5160 GO TO 5000
6000 REM *** CORREGGI SCRITTE ***
6010 CLS
6020 PRINT AT 2,4;"*** CORREGGI SCRITTE ***"
6030 INPUT "Schermo da correggere? (1-";(n);") ";s
6040 IF s<1 OR s>n OR s<>INT s THEN GO TO 6030
6050 GO SUB 8900: GO SUB 8200
6060 IF s=1 THEN GO SUB 8250
6070 GO SUB 8500
6080 CLS : PRINT AT 2,4;"*** CORREGGI SCRITTE ***"
6090 INPUT "Altra correzione? (s/n) ";z$
6100 IF z$="s" OR z$="S" THEN GO TO 6030
6110 IF z$="n" OR z$="N" THEN GO TO 100
6120 GO TO 6090
7990 STOP
8000 REM *** SUB PRINT & STORE ***
8010 LET a$(s,xp+1+(22 AND ha=1),yp+1)=CHR$ zz
8020 IF zz>128 THEN LET zz=zz-128: POKE 23606,128: POKE 23607,252
8030 PRINT #ha;AT xp,yp;CHR$ zz
8040 POKE 23606,0: POKE 23607,60
8050 RETURN
8100 REM *** SUB PRINT & STORE STRINGA $ ***
8110 LET ha=2: FOR x=1 TO LEN z$
8120 LET zz=CODE z$(x)
8130 GO SUB 8000
8140 LET yp=yp+1: IF yp>31 THEN LET yp=0: LET xp=xp+1: IF xp>21 THEN LET xp=0
8150 NEXT x
8160 RETURN
8200 REM *** SUB LINEA INFERIORE ***
8210 PLOT 0,0: DRAW 255,0: PLOT 0,1: DRAW 255,0
8220 RETURN
8250 REM *** DISEGNA ASSE PRIMO SCHERMO ***
8260 FOR a=0 TO 175 STEP 17.6
8270 PLOT 248,a: DRAW 7,0
8280 NEXT a: PLOT 250,0: DRAW 0,175
8290 RETURN
8300 REM *** SUB PRIMO SCHERMO (LEGENDA) ***
8310 CLS
8320 LET z$="LEGENDA": LET xp=8: LET yp=5
8330 GO SUB 8100
8340 LET z$="ISTOGRAMMI": LET xp=0: LET yp=1
8350 GO SUB 8100
8360 FOR a=1 TO j
8370 LET xp=10+2*a: LET yp=0
8380 LET zz=12+20*a+128: GO SUB 8000
8390 NEXT a
8400 GO SUB 8200
8410 GO SUB 8250
8420 LET z$=STR$ maxscal: LET xp=0: LET yp=31-LEN z$
8430 GO SUB 8100
8440 LET z$="0": LET xp=20: LET yp=30
8450 GO SUB 8100
8460 RETURN
8500 REM *** SUB SCRITTURA COMMENTI ***
8510 LET ha=2: LET xp=0: LET yp=0: LET ov=1: LET z$="": PRINT OVER ov;AT xp,yp; BRIGHT 1;z$
8520 LET y$=INKEY$: IF y$="STOP" THEN BEEP 1,0: PRINT AT xp,yp; OVER 1;" ": LET ha=2: RETURN
8530 IF y$=CHR$ 11 THEN BEEP .1,2: PRINT #ha;AT xp,yp; OVER 1;" ": LET xp=xp-(xp>0 AND ha=2): GO SUB 8730+20-(10 AND ha=1): PRINT #ha;AT xp,yp; OVER 1; BRIGHT 1;" ": GO TO 8520
8540 IF y$=CHR$ 10 THEN BEEP .1,2: PRINT #ha;AT xp,yp; OVER 1;" ": LET xp=xp+(xp<21 AND ha=2)+(xp=0 AND ha=1): GO SUB 8700+(10 AND xp=21)+(20 AND xp AND xp<>21): PRINT #ha;AT xp,yp; OVER 1; BRIGHT 1;" ": GO TO 8520
8550 IF y$=CHR$ 9 THEN BEEP .1,2: PRINT #ha;AT xp,yp; OVER 1;" ": LET yp=yp+(yp<31): PRINT #ha;AT xp,yp; OVER 1; BRIGHT 1;" ": GO TO 8520
8560 IF y$=CHR$ 8 THEN BEEP .1,2: PRINT #ha;AT xp,yp; OVER 1;" ": LET yp=yp-(yp>0): PRINT #ha;AT xp,yp; OVER 1; BRIGHT 1;" ": GO TO 8520
8570 IF y$<CHR$ 32 OR y$>CHR$ 127 THEN GO TO 8520
8580 LET zz=CODE y$: IF CODE a$(s,xp+1+(22 AND ha=1),yp+1)>=128 THEN BEEP .7,-20: GO TO 8520
8590 GO SUB 8000: IF yp<31 THEN LET y$=CHR$ 9: GO TO 8550
8600 IF xp=1 AND ha=1 THEN BEEP .1,0: PRINT #ha;AT xp,yp; OVER 1; BRIGHT 1;" ": GO TO 8520
8610 PRINT #ha;AT xp,yp; OVER 1;" ": LET yp=0: LET y$=CHR$ 10
8620 GO TO 8540
8700 REM *** SUB CURSORE GIU' ***
8710 LET ha=1: LET xp=0
8720 RETURN
8730 REM *** SUB CURSORE SU' ***
8740 IF xp=0 THEN LET ha=2: LET xp=20: RETURN
8745 LET xp=0
8750 RETURN
8800 REM *** SUB ASSEGNA a$ ***
8810 IF b(s-1,b,a)=0 THEN RETURN
8820 LET xp=21
8830 IF b(s-1,b,a)>=8 THEN LET a$(s,xp+1,yp+1)=CHR$ (128+49+20*(a-1)): LET a$(s,xp+1,yp+2)=CHR$ (128+50+20*(a-1)): LET xp=xp-1: LET b(s-1,b,a)=b(s-1,b,a)-8: GO TO 8830
8840 LET a$(s,xp+1,yp+1)=CHR$ (128+33+20*(a-1)+2*b(s-1,b,a)): LET a$(s,xp+1,yp+2)=CHR$ (128+34+20*(a-1)+2*b(s-1,b,a))
8850 RETURN
8900 REM *** SUB DISEGNA ALTRI SCHERMI ***
8910 FOR b=0 TO 31
8920 GO SUB 8930: NEXT b: RETURN
8930 REM *** SUB DISEGNA UNA COLONNA ***
8940 FOR a=0 TO 23: LET ha=2: LET xp=a
8950 IF xp>21 THEN LET xp=xp-22: LET ha=1
8960 LET zz=CODE a$(s,a+1,b+1)
8970 IF zz>128 THEN LET zz=zz-128: POKE 23606,128: POKE 23607,252
8980 PRINT #ha;AT xp,b+((-b+31) AND op=5 AND s>1);CHR$ zz: POKE 23606,0: POKE 23607,60
8990 NEXT a: RETURN
9600 REM *** SUB CANCELLA 1' COLONNA ***
9610 FOR l=0 TO 21: PRINT AT l,0;" ": NEXT l: FOR l=0 TO 1: PRINT #1;AT l,0;" ": NEXT l
9620 RETURN
9900 REM *** SUB CARICA L/M ***
9910 DATA 1,255,23,33,1,64,17,0,64,237,176,201
9920 FOR a=64884 TO 64898: READ b: POKE a,b: NEXT a
9930 RETURN
9997 STOP
9998 CLEAR : SAVE "istogrammi" LINE 9999: SAVE "istochars" CODE 64896,640: VERIFY "istogrammi": VERIFY "istochars" CODE : STOP
9999 CLEAR 64115: LOAD "istochars" CODE 64896,640: GO SUB 9900: POKE 23609,20: RUN
```

PY tutte le schermate che formano il grafico. Queste devono poi essere affiancate manualmente per ottenere una striscia unica; la cosa è facilitata dalla linea orizzontale alla base del grafico.

Salva istogrammi e *Carica istogrammi*: queste opzioni salvano e caricano tutto il programma Basic con le sue variabili, che contengono i codici dei caratteri di cui è costituita ogni schermata.

Vedi istogramma: disegna la prima schermata del grafico, poi una routine in l/m scrolla di una colonna lo schermo, disegnando progressivamente tutto il grafico. Si può uscire da questa fase premendo STOP.

Correggi scritte: permette di richiamare una singola schermata e di aggiungervi o toglervi delle scritte. Si esce premendo STOP.

Listato 2

```
   1 REM ************************
   2 REM *                      *
   3 REM * CARICATORE DECIMALE *
   4 REM *                      *
   5 REM ************************
   6 REM
  10 CLEAR 64896
  15 LET F=0
  20 LET IND=64696
  30 LET CSUM=0
  40 FOR I=0 TO 5
  50 INPUT A
  60 LET CSUM=CSUM+A
  70 POKE IND,A: PRINT IND,A
  82 LET IND=IND+1
  65 IF IND=65532 THEN LET F=1: GO TO 100
  90 NEXT I
 100 INPUT "CHECKSUM ? ",CHKSUM
 110 IF CSUM<>CHKSUM THEN GO TO 200
 120 IF F=1 THEN SAVE "L/M"CODE 64696,840: STOP
 130 GO TO 30
 200 PRINT "ERRORE! REINSERISCI L'ULTIMA SERIE DI CODICI": BEEP 1,1
 205 IF F=1 THEN LET IND=IND-4: LET F=0: GO TO 30
 210 LET IND=IND-6: GO TO 30
```

Salvataggio del programma

Per ottenere una copia di Istogrammi procedete così:

— digitate il programma in Basic (listato1) e salvatelo con SAVE «ISTOGRAMMI» LINE 9999

— date il comando NEW in modo diretto

— con il caricatore decimale pubblicato (listato 2) inserite in memoria i codici dei caratteri grafici (listato 3). Il salvataggio dei caratteri, che andranno accodati al programma Basic, è automatico al termine del caricamento. Il caricatore decimale prevede un controllo sul checksum dei valori inseriti (è il numero preceduto dai due punti al termine di ogni riga), dando così la possibilità di rilevare e correggere eventuali errori di battitura.

MC

Listato 3

```
*************************************
*                                   *
*        CARATTERI  GRAFICI         *
*                                   *
*************************************

250 153 170 231 205 153     1176
170 255 0   0   0   0       434
0   0   0   53  0   0       53
0   0   0   0   0   252     252
0   0   0   0   0   0       0
63  44  0   0   0   0       107
0   0   252 204 0   0       456
0   0   0   23  38  44      145
0   0   0   0   0   252     252
100 204 0   0   0   0       304
23  38  38  44  0   0       150
0   0   252 52  100 204     606
0   0   0   53  57  51      171
36  44  0   0   0   252     334
150 52  100 204 0   0       512
63  44  57  21  36  44      297
0   0   252 204 156 52      664
100 204 0   63  38  44      449
57  21  36  44  0   252     442
100 204 150 52  100 204     510
63  01  36  44  57  51      304
38  44  252 52  100 204     690
155 62  100 204 57  51      620
38  44  57  51  38  44      272
156 52  100 204 100 52      720
100 204 0   254 16  16      530
16  16  16  0   255 153     456
153 153 153 153 153 255     1020
0   0   0   0   0   0       0
0   63  0   0   0   0       63
0   0   0   252 0   0       252
0   0   0   0   63  38      101
0   0   0   0   0   0       0
252 100 0   0   0   0       352
0   63  38  38  0   0       139
0   0   0   252 100 100     452
0   0   0   0   63  38      101
38  38  0   0   0   0       76
252 100 100 100 0   0       552
0   63  36  38  38  36      215
0   0   0   252 100 100     452
100 100 0   0   23  38      381
36  38  38  38  0   0       152
252 100 100 100 100 100     752
0   63  38  36  36  35      218
36  38  0   252 100 100     526
100 100 100 100 63  38      501
38  39  38  38  38  38      228
252 100 100 100 100 100     752
100 100 38  38  36  38      352
36  38  36  38  100 100     352
100 100 100 100 100 100     600
0   254 16  16  16  16      318
12  0   255 205 179 179     834
205 205 179 255 0   0       844
0   0   0   0   0   63      63
0   0   0   0   0   0       0
0   252 0   0   0   0       252
0   0   63  44  0   0       107
0   0   0   0   252 204     456
0   0   0   0   0   63      63
44  44  0   0   0   0       88
0   252 204 204 0   0       660
0   0   63  51  44  44      202
0   0   0   0   252 52      304
204 204 0   0   0   63      471
51  51  44  44  0   0       190
0   252 22  52  204 204     704
0   0   53  44  51  51      209
44  44  0   0   252 204     544
52  52  204 204 0   63      575
44  44  51  51  44  44      276
0   252 204 204 52  52      764
204 204 63  51  44  44      610
51  51  44  44  252 52      494
204 204 52  52  204 204     920
51  51  44  44  51  51      292
44  44  52  52  204 204     600
52  52  204 204 0   254     766
16  16  16  16  16  0       80
205 153 205 231 179 103     1176
205 259 0   0   0   0       460
0   0   0   63  0   0       63
0   0   0   0   0   252     252
0   0   0   0   0   0       0
63  51  0   0   0   0       114
0   0   252 52  0   0       304
0   0   0   63  36  51      152
0   0   0   0   0   252     252
100 52  0   0   0   0       152
63  44  38  51  0   0       196
0   0   252 196 100 52      600
0   0   0   63  57  44      164
38  51  0   0   0   252     341
156 204 100 52  0   0       512
63  51  57  44  36  51      304
0   0   252 52  156 204     664
100 52  0   63  38  51      304
57  44  38  51  0   252     442
100 52  156 204 100 52      664
63  44  36  51  57  44      297
38  51  252 204 100 52      697
156 204 100 52  57  44      613
38  51  57  44  38  51      279
156 204 100 52  156 204     872
100 52  0   254 16  16      438
16  16  16  0               48
```

Inviate i vostri programmi

Alcuni lettori ci chiedono, nelle loro lettere, come sottoporre i loro programmi a MC.

Registrate i vostri lavori su cassetta o disco (se il programma è proprio molto corto può bastare il semplice listato; certo, la cassetta non guasta mai...), corredateli dell'opportuna documentazione e spedite il tutto alla redazione, indicando magari sulla busta la rubrica interessata.

Tutti i programmi che arrivano sono esaminati ed i migliori pubblicati.

Purtroppo non possiamo restituire, per ragioni organizzative, il materiale che ci viene inviato, anche in caso di mancata pubblicazione.

Ricordatevi che migliore è la documentazione, maggiore è la possibilità che il vostro lavoro venga pubblicato: spiegate quindi chiaramente il funzionamento del programma ed accludete tutto quello che pensate possa essere utile (elenco variabili e via dicendo). Soprattutto non dimenticate di indicare il computer sul quale il programma gira, né il vostro nome e indirizzo e, se possibile, il numero di telefono. Indicate anche, per la retribuzione se il programma sarà pubblicato, luogo e data di nascita, domicilio fiscale e codice fiscale (partita IVA, se la possedete).

Il compenso per i programmi pubblicati varia normalmente fra le 40 e le 150 000 lire, a seconda della qualità del lavoro inviato; eventuali programmi di particolare complessità ed interesse potranno essere valutati al di fuori di questo standard, previ accordi con la redazione.

Elenco del software disponibile su cassetta o minifloppy

Per ovviare alle difficoltà incontrate da molti lettori nella digitazione dei listati pubblicati nelle varie rubriche di software sulla rivista, MCmicrocomputer mette a disposizione i programmi più significativi direttamente su supporto magnetico. Riepiloghiamo qui sotto i programmi disponibili per le varie macchine, ricordando che i titoli non sono previsti per computer diversi da quelli indicati. Il numero della rivista su cui viene descritto ciascun programma è riportato nell'apposita colonna; consigliamo gli interessati di procurarsi i relativi numeri arretrati, eventualmente rivolgendosi al nostro Servizio Arretrati utilizzando il tagliando pubblicato in fondo alla rivista.

Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma.

Codice	Titolo programma	MC n	Prezzo	Note
	APPLE II			
DA2/00	Shape Table	22	15000	
DA2/01	Motomuro	26	15000 !	
DA2/02	@@@@UG	28	15000 !	
DA2/03	EDIT + INPUT	26	15000 !	
DA2/04	Basic modulare	34	15000 !	
DA2/05	APPLE Animation Lang	35/37	15000 !	
DA2/06	Minimet + Lave-DOS	37	15000	
DA2/07	27 programmi grafici	38	30000 !	
DA2/08	Adventure Editor	38	15000	
DA2/09	Animazione (version)	42	15000 !	
DA2/10	Il mondo di WA-TOR	43	15000 !	
DA2/11	Contest LOG	43	15000 !	
DA2/12	Rout grafiche estese	44	15000 !	
DA2/13	Scroll 300 righe	46	15000	
DA2/14	Assembler le Basic	50	15000 !	
DA2/15	C Basic II	53	15000	
DA2/16	Disk Editor	54	15000	
	COMMODORE 128			
C28/01	MMCalc	53	17000 !	
C28/02	Hardcopy 128	55	17000	
D28/01	MMCalc	53	15000	
D28/02	Hardcopy 128	55	15000	
	COMMODORE 64			
C64/01	Brinscola	25	17000	
C64/02	Serpentone	29	17000 !	
C64/03	Othello	29	17000 !	
C64/04	Chess	33	17000	
C64/05	Spreadsheet	34	30000 !	
C64/06	Silenzio tesiliere	35	17000	
C64/07	The dark wood	36	17000 !	
C64/08	Totocalcio: sis rid	37	17000 !	
C64/09	Orchestra	37	17000	
C64/10	Wordprocessor	38	17000	
C64/11	Helicopt	38	17000	
C64/12	Finestre grafica	38	17000	
C64/13	Parallasse	36	17000	
C64/14	Scarabeo	40	17000	
C64/15	Magazzino	41	17000	
C64/16	Rubrica	44	17000	
C64/17	World	45	17000	
C64/18	F J T Basic	46	17000	
C64/19	Sistema Quoziatto	47	17000	
C64/20	Simulat reti logiche	46	17000	
C64/21	KTTY	48	17000 !	
C64/22	Mescolo	48	17000	
C64/23	Othello	51	17000 !	
C64/24	Totera	51	17000	
C64/25	FileKtape	50/51	17000 !	
C64/26	Cross Reference	53	17000	
C64/27	FILK	54	17000 !	
D64/01	Spreadsheet	34	15000 *	
D64/02	AER Basic da 35 a	37	15000	
D64/03	Wordprocessor	38	15000	
D64/04	Parallasse	38	15000	
D64/05	Data base Galileo	40/41	15000	
D64/06	Magazzino	41	15000	
D64/07	Gestione biblioteca	46	15000	
D64/08	F J T Basic	46	15000 !	
D64/09	Simulat reti logiche	48	15000	
D64/12	Archiprog	50	15000	
	COMMODORE VIC-20			
CVC/01	VIC Base	16	17000	Config Base
CVC/02	Pic-Man	23	17000	Config Base
CVC/03	Briscola	26	17000	Config base
CVC/04	Grand Prix	28	17000	Config Base
CVC/05	Frogger	60	17000	RAM almeno + 3 K
CVC/06	Invaders	29	23000 !	RAM + 16 K
CVC/07	Othello	29	17000	RAM + 16 K
CVC/08	KKI	31	17000 !	Config Base
CVC/09	VIC quiz	32	27000 !	RAM almeno + 8 K
CVC/10	Zigurat	33	17000 !	Config Base
CVC/11	Extended Basic	36	17000 !	RAM + 16 K
CVC/12	Firemen	38	17000 !	Config Base
CVC/13	Accordi per chitarra	39	17000	RAM almeno + 8 K
CVC/14	Piramide di Luxsuh	36	17000 !	RAM almeno + 8 K
CVC/15	Il castello	40	17000 !	RAM + 16 K
CVC/16	Tool grafico	43	17000 !	RAM + 16 K
CVC/17	Adventure detective	46	17000 !	RAM + 16 K
CVC/18	Graphic-Sheet	47	17000 !	RAM + 16 K
CVC/19	Cascade	47	17000 !	Config Base
CVC/20	La casa	50	17000 !	RAM + 16 K
CVC/21	Flight	51	17000 !	RAM + 16 K
DVC/01	SXMA	27/28	15000 !	RAM + 16 K
DVC/02	Sistarchivio disco	40	15000 !	RAM + 16 K
	MSX			
CMX/01	Sound editor	42	17000	
CMX/02	VF Reporter	43	30000 !	
CMX/03	Foresta maledetta	44	17000 !	
CMX/04	Monitor disassembler	45	17000 !	
CMX/05	Video Art	46	17000 !	
CMX/06	Othello	47	17000 !	
CMX/07	Joe e Chicken	48	17000 !	
CMX/08	Planet Hunter	40	17000 !	
CMX/09	Duom	50	17000	
CMX/10	Gedamah	61	17000 !	
CMX/11	Vore	52	17000 !	
CMX/12	Controparole	53	17000 !	
CMX/13	Shape Editor	54	17000 !	
CMX/14	Labirinto 3D	55	17000 !	
	SINCLAIR SPECTRUM			
CSS/01	Toil40	26	17000 !	
CSS/02	SET di caratteri	27/28	17000 !	
CSS/03	Grafica TEKOIN	29	17000	
CSS/04	Igglue	30	17000 !	
CSS/05	Graphic-Comp	32	17000	48 K RAM
CSS/06	Macchina del tempo	34	17000 !	48 K RAM
CSS/07	Piramide di Luxsuh	35	17000 !	48 K RAM
CSS/08	Over Basic	37	17000 !	48 K RAM
CSS/09	Prospettive	38	17000 !	48 K RAM
CSS/10	Motomuro	38	17000 !	48 K RAM
CSS/11	Othello	40	17000 !	
CSS/12	The dark wood	40	17000	48 K RAM
CSS/13	Musica	41	17000 !	48 K RAM
CSS/14	Calcolo matriciale	42	17000 !	48 K RAM
CSS/15	Database	42	17000	
CSS/16	Snake	43	17000	
CSS/17	Life	44	17000	
CSS/18	Morse	45	17000	48 K RAM
CSS/19	42 colonne	46	17000 !	
CSS/20	3E Rscrma	46	17000	48 K RAM
CSS/21	Forze 4	47	17000	48 K RAM
CSS/22	ZX Editor	47	17000 !	48 K RAM
CSS/23	We-Tor	48	17000	48 K RAM
CSS/24	Mate	48	17000	
CSS/25	Graphic Macro Lang	49	17000	
CSS/26	Super Monitor	50	17000 !	48 K RAM
CSS/27	Database 64 colonne	50	17000	48 K RAM
CSS/28	MC Basic	52	17000 !	48 K RAM
CSS/29	Spectrum LOGO	53	17000	
CSS/30	Disassembler	54	17000 !	48 K RAM
CSS/30	Disassembler	54	17000	48 K RAM
CSS/31	Telegrawal	55	17000 !	48 K RAM

Nota:
L'iniziale del codice e' C per le cassette D per i minifloppy

i trucchi dell'MS-DOS

a cura di Pierluigi Panunzi

Il Sistema Operativo MS-DOS

Ancora sulle directory

Riprendiamo in questa puntata l'argomento interrotto nella scorsa e riguardante le directory e la gestione dei file. Abbiamo già visto come l'MS-DOS può gestire directory strutturate ad albero e cioè dotate di più livelli: in particolare ricordiamo che la «directory principale», cioè la radice dell'albero, prende appunto il nome di «root directory», mentre i rami dell'albero stesso costituiscono le sub-directory, ognuna identificabile da un nome, alla stregua di un qualsiasi altro file.

Questi ultimi invece non sono altro che le foglie dell'albero in questione.

La gestione dei file e delle directory

Prima di continuare il discorso sulle directory, soffermiamoci un istante su di una considerazione: stiamo parlando di struttura ad albero delle directory e perciò di struttura multilivello ben consci che questa è un'ottima possibilità offerta dall'MS-DOS, molto utile quando si devono gestire centinaia di file, cosa che capita senz'altro ai possessori di dischi rigidi.

Infatti in questo caso cercare un certo file risulta alquanto scomodo e soprattutto non possiamo avere più versioni di uno stesso file, a meno di rinominarle: invece usando sotto-directory il problema viene automaticamente risolto.

Viceversa quando si ha a che fare con floppy disk in generale non viene molto spontaneo utilizzare delle sotto-directory, soprattutto per chi è abituato a «vecchi» sistemi operativi: però anche in questo caso in cui di file ce ne saranno una ventina, non è male sfruttare questa possibilità.

Detto ciò, ritorniamo dunque all'esempio della scorsa puntata, relativo ad una directory strutturata secondo quanto riportato nella figura 1 e supponiamo di trovarci nella «root».

Con il comando DIR sappiamo già che otterremo un elenco comprendente sia i file che le sotto-directory, in cui quest'ultime sono indicate con il loro nome seguito dall'indicazione «<DIR>».

Prima di vedere dunque come si gestiscono le sotto-directory vogliamo porre l'accento su di una caratteristica fondamentale dei file appartenenti ad una struttura a più livelli: dal momento che, come abbiamo visto poc'anzi, in una directory complessa possono coesistere più file aventi lo stesso nome, a patto di porli ognuno in una sotto-directory differente, ecco che il generico file (duplicato) deve avere in sè un qualcosa che lo distingua dalle altre sue «repliche» sparse qua e là per il disco. In particolare quando vogliamo individuare un certo file, non ci basterà più indicarne semplicemente il nome, come siamo abituati finora, ma dovremo come prima cosa aggiungere l'indicazione della directory in cui il file è presente: ma neanche questo basta!

Per complicare ancora di più la situazione possiamo infatti benissimo creare due sotto-directory aventi lo stesso nome, ma a patto che appartengono a due «directory padri» differenti: infatti a partire dalle due sotto-directory «TIZIO» e «CAIO», nessuno ci impedisce di creare due sotto-directory (una per parte), chiamate in entrambi i casi «SEMPRONIO».

Ecco perciò la ragione per cui non basta indicare la sotto-directory di appartenenza di un file: anche la sotto-directory potrebbe essere duplicata.

Dunque per individuare in maniera assolutamente univoca un certo file bisogna indicare in sequenza tutte le sotto-directory, a partire dalla root, nelle quali si deve entrare per raggiungere il file: bisogna perciò ogni volta «portarsi appresso» l'indicazione del «cammino» che bisogna compiere a partire dalla «root» per raggiungere il file in esame.

Questo cammino è quello che viene indicato in terminologia corrente il «path» del file («path» significa infatti cammino, percorso e che nessuno si sogni mai di tradurre in italiano...) e contiene in sè l'elenco dei nomi delle sotto-directory che portano al file, ognuno separato dal successivo dal carattere «back-slash» («\»).

Tornando alla figura 1 vediamo che nel primo livello di directory (la root) compaiono i tre file

```
PIPPO TXT
PLUTO COM
PAPERINO EXE
```

i quali, appartenendo alla root, non hanno bisogno di ulteriori specificazioni: infatti per raggiungere uno di questi tre file non dobbiamo percorrere alcun cammino all'interno dell'albero.

Invece nel caso dei file posti al secondo livello, allora comincia a farsi strada il concetto di «path»: in particolare i sette file del secondo livello di «path»: in particolare i sette file del secondo livello, appartenenti a tre sotto-directory, dovranno e potranno essere individuati grazie al loro path.

Abbiamo così che i due file

```
SPESE BAS
CERCHI BAS
```

potranno essere individuati solo con i loro nomi completi che sono:

```
\PROGR\SPESE BAS
\PROGR \CERCHI BAS
```

Allo stesso modo gli altri cinque file si dovranno indicare con

\TESTI\TESTO1 TXT
\TESTI\TESTO2 TXT
\VARI\SYMPHONY EXE
\VARI\CHESS EXE
\VARI\MASM EXE

le cose si complicano almeno apparentemente quando andiamo a parlare dei restanti quattro file appartenenti al terzo livello, a coppie appartengono a due differenti sotto-directory, rispettivamente chiamate «MC» ed «AUDIO».

Perciò i quattro file in esame avranno un path più lungo e completo, indicante come al solito il percorso compiuto per raggiungerli:

\TESTI\MC\MSDOS TXT
\TESTI\MC\CPM TXT
\TESTI\AUDIO\WOOFER TXT
\TESTI\AU-DIO\SYNT TXT

Se a questo punto volessimo creare un nuovo file, chiamato ancora CERCHI BAS, ma questa volta appartenente alla sub-directory MC, ecco che allora il suo nome completo di «path» sarà

TESTI\MC\CERCHI BAS

perciò, per quanto detto, completamente distinguibile dall'omonimo file, che però ha come path \PRDGR.

La gestione delle directory

Ora che abbiamo visto come viene individuato un file, dal quale non dobbiamo mai dimenticare il path, andiamo a compiere una prima analisi di quali sono i comandi interni dell'MS-DDS che ci permettono di creare directory, di spostarci da una ad un'altra, di vedere in quale directory, ci troviamo al momento e di cancellarle.

Per creare una sotto-directory abbiamo a disposizione il comando

MKDIR (MaKe DIRectory, abbreviabile con MD)

che ci consente appunto di creare una sotto-directory della directory in cui ci troviamo attualmente: supponendo dunque di trovarci nella root, e di voler creare la sotto-directory «TABELLE», non dobbiamo far altro che impartire il comando

MD TABELLE

dove abbiamo usato la forma abbreviata del comando, quella più semplice da ricordare

In tal modo, andando ad effettuare una DIR della root, otterremo, tra gli altri file, anche l'indicazione

TABELLE <DIR>

Creata dunque una directory «TABELLA» muoriamo dalla voglia di entrarvi, per allocare in essa i nostri file: per spostarci ad una sotto-directory abbiamo a disposizione il comando

CHDIR (CHange DIRectory, abbraviabile con CD)

Nel nostro caso dunque entreremo nella sotto-directory con

CD TABELLE

e se a questo punto effettuiamo una DIR otterremo, come abbiamo visto la scorsa puntata, una coppia di «directory» chiamate

• <DIR>
•• <DIR>

rispettivamente i nomi logici associati alla sotto-directory in questione («TABELLE») ed alla directory «padre», la root Inoltre per vedere in quale directory ci troviamo, possiamo digitare semplicemente

CD

senza parametri: in questo caso otterremmo l'indicazione

A \TABELLE

dove abbiamo supposto che il disco dove abbiamo creato la directory sia l'unità «A:».

Infine per cancellare una directory abbiamo a disposizione il comando

RMDIR (ReMova DIRactory, abbreviabile con RD)

con il quale possiamo ad esempio cancellare la directory appena nata grazie al comando

RD TABELLE

Però, prima di compiere tale operazione dobbiamo essere sicuri che la directory da cancellare sia vuota e cioè che mostri, con un comando DIR, solo «•» e «••», creati d'ufficio dall'MS-DDS all'atto della creazione della sotto-directory e fisicamente non legati ad alcun file.

In caso contrario l'MS-DDS si rifiuterà di portare a compimento il comando e viceversa emetterà un messaggio diagnostico: ciò è importante in quanto in questo modo non è possibile cancellare per errore soltanto il «nome» di una directory, lasciando magari «sparsi qua e là per il disco» dei file che per quanto abbiamo visto diventerebbero così irraggiungibili

Tiriamo le somme

Abbiamo dunque visto in dettaglio il significato, importantissimo, del concetto di «path», quale attributo principale di un file: a prima vista il tutto può sembrare alquanto macchinoso, pesante e difficile da ricordare

Invece in realtà è molto semplice e soprattutto «logico»: una volta poi entrati nella sotto-directory desiderata, grazie al comando CD, non ci si deve preoccupare più del path di un certo file.

Questo fatto è da sottolineare e da tenere sempre bene a mente. il path di un file può essere anche lungo e tortuoso, ma una volta entrati nella sub-directory i file in essa contenuti si indicheranno semplicemente con il loro nome ed il bello è che questo fatto non vale solo per il comando DIR, ma anche per tutti gli altri comandi dell'MS-DDS, compresi poi tutti (a meno di una strettissima minoranza) i programmi che girano sotto MS-DDS.

Tra l'altro conosceremo anche altri comandi che ci permetteranno di abbreviare considerevolmente la fatica di ricordarci il path completo di un certo file, riducendolo ad un nome ben più corto, ad esempio un nome di un'ipotetica unità a dischi non presente nel sistema

Ecco che invece di pensare ad un path + filename del tipo

\ESEMPI\BASIC\GIOCHI\MENU\AA\FILE BAS

potremo identificare tale file come, ad esempio

E FILE BAS

come se appartenesse all'unità a dischi «E:».

Come si fa? Lo vedremo nel seguito. .

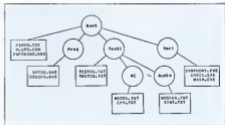



Figura 1 - Esempio di directory a più livelli.

I prezzi riportati nella Guidacomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alla vendita di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisto OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista. MC microcomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni.

Tutti i prezzi sono IVA esclusa

COMPUTER - PERIFERICHE - ACCESSORI

ACORN (G.B.)

G Ricordi & C SpA - Via Berchet 2, 20121 Milano

Master 512 - CPU 80186 - 512 K RAM 128 K ROM DOS + — GEM Collection - Mouse	2 500 000
Master 128 CPU 65C12 - 128 K RAM 128 K ROM Word processor e foglio elettronico incorporati	1 400 000
Co-processore Turbo (65C102) per Master 128	350 000
Co-processore 80186 (upgrade da Master 128 a 512)	1 100 000
Personal computer BBC B 32 K RAM 32 K ROM	850 000
Secondo processore 6502 + 64 K RAM	550 000
Secondo processore Z80 + 64 K RAM	1 100 000
Doppio minifloppy 400 + 400 K	850 000
Minifloppy singolo 100 K	380 000
Monitor col Microvitec 14" media risoluzione	780 000
Monitor col Cabel 14" media risoluzione	780 000
Monitor col Cabel 14" risoluz standard	500 000
Monitor monocromatico Hantarex 14" fosfori gialli	330 000
Monitor monocromatico Philips 14" fosfori verdi	200 000
Stampante H80A 160 cps 80 colonne	1 100 000
Stampante H136A 160 cps 132 colonne	1 550 000
Teletext Receiver	430 000
Sistema grafico Bitstik	900 000
Interfaccia IEEE 488	700 000

AC PRISMA

ECD Srl - Via Muzio Clementi 65 - 00193 Roma

PC/1	1 754 790
PC/2	2 150 880
XT/1	3 854 790
XT/2	4 250 880
XT/P	2 334 560
XT/P1	2 730 650
XT/P2	4 434 560
XT/P3	4 830 650
Scheda Madre (0 K RAM)	320 560
Scheda Madre (0 K RAM) 8 MHz	420 560
Alimentatore	237 000
Cabinet	217 000
Tastiera	177 400
Disk drive Card	116 640
Disk drive Card 1 2 MB	316 250
H D Controller	440 000
Hercules II C/CTX	216 270
AGB	170 100
AGB C/CTX	216 270
Scheda Paradise	602 000
Scheda Halo C/CTX	700 000
Ega	1 700 000
AS 232 C	128 400
PS Adapter	316 250
Multi I/O	164 870
I/O Plus	189 540
Driver Teac Mod 53	395 090
Driver Teac Mod 55	440 000
H D 10 MB C/Controller	2 100 000
H D 20 MB C/Controller	2 400 000
RAM Chip 41256	12 000
Scheda Ethernet	1 200 000
AT/1	5 640 000
AT/2	6 080 000
AT/H01	7 514 000
AT/H02	7 954 000
Scheda MF × AT	599 400
Monitor 12" Videocomposito	275 000
Monitor 12" TTL	306 000
Floppy Disk DS/DD 48 TPI	3 200

ADDS

Transpart SpA - Corso Sempione 75 - 20145 Milano

VP Basic Video Terminale 12" - Tastiera separata e tastierino numerico	960 000
VP + VP + Video terminale 12" - Tastiera separata e tastierino numerico	1 024 000
Viewpoint VP 60	1 344 000
Viewpoint VP 122	1 760 000
Viewpoint color	2 336 000
Viewpoint VP 78 Unità compatibile con il terminale IBM 3278 2	2 696 000
Viewpoint VP G Unità base con capacità grafiche	3 591 250
Viewpoint VP 78 a colori	5 200 000
Viewpoint VP 60 G Unità con grafica evoluta	4 766 400

Nota. prezzi per dollaro a L. 1 600

ADVANCE (U.S.A.)

Condor Informatics Italia
Via Grancini 8 - 20145 Milano

ADV 86 2/1/M - CPU 8088 - 128K RAM 2 floppy da 360K - esp a 256K sulla scheda	3 600 000
ADV 86/2/12/M - 256K RAM + 2 floppy da 720K monitor	4 300 000
ADV 86/2/13/M - 256K RAM + 1 floppy da 720K - 1 HD da 20 Mb + monitor	7 200 000
ADV 86/2/14/M - 256K RAM + 1 floppy da 360K + 1 HD da 20 Mb + monitor	6 950 000
ADV 86/2/15/M - 256K RAM + 1 floppy da 720K + 1 HD da 10 Mb + monitor	6 400 000
ADV 86 2/10/M CPU 8088 128K RAM + 1 floppy da 360K + hard disk da 10 Mb esp a 256 sulla scheda	5 950 000

Nota. prezzi per 1 sterlina = 2500 lire

ALPHA MICRO (U.S A.)

S H R Srl
Via Faentina 175 A - 48100 Ravenna

AM 500 Workstation IBM PC compatibile 2 × 360KB + 1 × Winchester 10/16/20 MB 256 KB	3 300 000
AM 506 Workstation IBM PC/XT compatibile 2 × 360 KB 256 KB monitor monocrom stampante 130 cps	2 680 000
AM 510 Workstation IBM PC/XT compatibile 1 × 360 KB + 1 × 10 MB Winchester 256 KB monitor monocrom stampante 180 cps	4 560 000
AM 520 Workstation IBM PC/XT compatibile 1 × 360 KB + 1 × 20 MB Winchester 256 KB monitor monocrom stampante 180 cps (20 MB streamer tape opzionale)	5 100 000
ELS IBM PC compatibile 2 360 KB + 1 × Winchester 10/16/20 MB 256 KB + multiutenza con Motorola 68000 (max tre posti di lavoro)	11 300 000
ELS come AM 520 + multiutenza con Motorola 68000 2 posti di lavoro	8 720 000

AMSTRAD (G.B.)

DEI - L.go Porta Nuova 14 - 24100 Bergamo

Amstrad CPC 464 con monitor a colori	1 030 000
Amstrad CPC 664 con monitor a colori	1 330 000
Stampante DMP 2000	570 000

Controller dischi + 1 drive	450 000
2° drive	330 000
Joystick Amstrad con doppia uscita	18 000
Sintonizzatore TV 6 canali	204 000
Interfaccia Seriale RS 232	100 000

ANADEX INC. (U.S.A.)

Transpart S p A
Corso Sempione 75 - 20125 Milano

DP 9000B Stampante	2 716 800
DP 9500B Stampante	3 000 000
DP 9620B Stampante	3 576 000
DP 9625B Stampante	3 288 000
DP 9725B Stampante	3 372 000
WP 6000 Stampante	5 858 000
DP 6500 Stampante	5 432 000
Nota. prezzi per dollaro a L 1 800	

APPLE COMPUTER (U.S.A.)

Apple Computer S p A
Milano Fiori Palazzo Q8 - 20089 Rozzano (MI)

Apple IIe 128 K RAM Mouse	1 200 350
Scheda 80 colonne	120 000
Scheda 80 colonne con espansione a 128 K	340 000
Monitor IIe	250 000
Disk II drive e doppio controller	590 000
Disk II drive aggiuntivo	500 000
DuoDisk 2 × 140 K	1 100 000
ProFile 10 megabyte	3 200 000
Hand controller IIe/IIc	80 000
Joystick IIe/IIc	130 000
Numeric Keypad IIe	298 000
Scheda di Esp di Memoria da 256K	580 000
Unidisk IIE 800K con controller	990 000
Mouse per IIe	250 000
Interfaccia seriale per IIe	250 000
Interfaccia parallela per IIe	375 000
Interfaccia IEEE 488 per IIe	990 000
Apple IIc -128 K RAM - 1 minifloppy integrato - Mouse	1 500 350
Monitor IIc	250 000
Supporto per monitor IIc	72 000
Disk IIc aggiuntivo 140 K	500 000
Mouse per IIc	170 000
Unidisk IIC 800K	850 000
Borsa per IIc	75 000
Macintosh 512 K/800 - 1 minifloppy 800 K-Mouse - Paint/Write	4 390 350
Macintosh Plus 1024 K RAM - 1 minifloppy 800 K-Mouse	5 590 350
Unità microfloppy aggiuntive 800 K	850 000
Hard Disk 20 Mb	3 500 000
Nodo Apple Talk	95 000
Image Writer 132 colonne	1 550 000
Image Writer II 80 colonne	1 200 000
Alimentatore fogli singoli per Image Writer II	450 000
Laser Writer	12 400 000

APRICOT (GB)

Ditron SpA
V le Certosa 138 - 20156 Milano

Xeni HD Tol 18M AT Comp 80286 - Clock 10 MHz RAM 1 Mb 1 floppy 1 2 Mb a 5 1/4 - 1HD da 20 Mb	8 700 000
Con tastiera scheda Hercules parallela seriale, scheda Mouse - Software MS/DOS 3 2 Phenix Rom Bios MS Windows MS Write MS Paint GW Basic, GEM Application Support (AES UDI) monitor Paper White 720 × 350	800 000
Serie collection	
F1 256 K RAM - 1 floppy 3 5" - 720 K - soft di Base - monitor 9" tastiera e infrarossi - cavo e fibre ottiche	2 500 000
F2 - 512 K RAM - 2 floppy 3 5" da 720 K - tastiera a infrarossi o con cavo a fibre ottiche mouse a raggi infrarossi - GEM Collection, MS-DOS GWbasic PC Emulator monitor 9" - Stamp Writer 22	3 900 000
C s con monitor monocromatico 12"	4 050 000
C s , con monitor a colori 10	4 600 000
F10 - come F2 con 1 floppy 720 K, winchester 10 M, monitor 9" e stamp writer 22	6 250 000
C s con monitor monocromatico 12"	5 400 000
C s con monitor colori 10	5 900 000
FP portatile - 512 K RAM - 1 floppy 3 5" da 720 K - display a cristalli liquidi - tastiera e mouse a infrarossi	3 700 000
Accessori per serie Junior e Collection	

Monitor 9" monocromatico	675 000
Monitor 12" monocromatico	710 000
Monitor 10" a colori ed alta risoluzione	1 195 000
MX-10 - winchester 10 M con alimentatore	3 175 000
Mouse a infrarossi	285 000
Adattatore TV	95 000
Serie Professionale e accessori	
PC - 512 K RAM - 2 floppy 3 5" da 720 K - tastiera - MS-DOS GWbasic, PC IBM Emulator	4 400 000
XI-10S - 1 floppy 3.5" 720 K - Winchester 10M base da 512 K RAM	6 000 000
Monitor 9" monocromatico alta risoluzione	600 000
Monitor 12" monocromatico alta risoluzione	725 000
XEN1 - 512 K - 2 floppy disk 3 5" - 720 K - Soft di base Microsoft windows - Monitor monocr 12" serie profess + scheda per monitor	7 025 000
XEN2 1 Mb + H D da 20 Mb + floppy da 720 K più Soft di base + monitor 12" alta ris + scheda per monitor	9 825 000
Stampante Writer 22 (Epson Lx 80 F)	760 000
Mouse con cavo	285 000
Coprocessore aritmetico 8087	950 000
Scheda espansione 256 K RAM	590 000
Scheda espansione 512 K RAM	990 000
Network	
P32/20 File Server 512 K RAM - Winchester 20 M + 720 K - MS-NET MS-DOS 3 1 Transport Layer, Utility	10 500 000
Scheda network con scatola connessione	590 000
Cavo 150 metri	670 000

AQUARIUS

Sarow s.r.l.
Via Aristide Eleonori 36 - 00147 Roma

Home computer Aquarius	199 000
Data recorder	76 000
Mini expander	120 000
Printer	208 000
Printer/Plotter 4 colori 40/80 col	350 000
Cartuccia RAM 4 Kbytes	36 000
Cartuccia RAM 16 Kbytes	85 000
Cartuccia RAM 32 Kbytes	145 000
Quick Disk 2 8" (Floppy disk)	349 000

ATARI

Atari Italia S p A
Via dei Lavoratori 19 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

AXL 800 Computer 64K	289 000
XE 130 Computer 128 K	380 000
A 1010 Registratore	92 000
A 1020 Color Printer	182 000
A 1027 Letter Quality Printer	499 000
A 1029 Matrix Printer	449 000
A 1050 Disk Drive (con DOS 2.5)	499 000
CX 0077 Touch Tablet	117 000
SF 354 Disk Drive 500 K	295 000
STM 520 Computer 16 bit con modulatore di frequenza	940 000
ST + Computer 16 bit - 1Mb	1 100 000
STS 1040 Computer 1 drive 1Mb	1 850 000
SM 124 Monochrome Monitor	295 000
SC 1224 Color Monitor	923 000
SF 314 Disk Drive 1000 K	420 000
1424 SC Monitor colori	730 000

BARCO

TELAV International
Via L Da Vinci 43 - 20090 Trezzano S N (MI)

Videoproiettore Barcodata 3 RGB	23 800 000
Videoproiettore Barcodata PC	18 000 000
Sist di retroproiezione Retrodata 87	33 000 000
Monitor 16" lunga persistenza PCD 1640 LP	3 500 000
Monitor colori alta risoluzione 14" CD 233 HR A LP	3 217 000
Monitor colori 14" alta risoluzione lunga persistenza CD 233 HR TTL LP	3 094 000
Monitor colori 19" alta risoluzione CD 351 HR A	5 981 000
Monitor colori 19" alta risoluzione lunga persistenza CD 351 HR A LP	5 816 000
Monitor colori 19" lunga persistenza - 25 MHz CDCT 6151 LP	6 270 000
Monitor colori 19" lunga persistenza - 25 MHz CDCT 6351 LP	7 194 000
Monitor colori 14" 50 MHz CDCT 5337 NP	10 642 000
Monitor colori 19" - 50 MHz CDCT 5351 NP	10 807 000
Monitor colori 19" - 120 MHz CDCT 6551 NP	12 994 000

BASF

Data Base S p A
Viale Legioni Romane 5 - 20147 Milano

6104S floppy disk drive 8" doppia faccia Shugar compatibile	1 409 000
6128 floppy disk drive 48 TPI doppia faccia Slim - 5 25	317 000
6138 floppy disk drive 5 25" doppia faccia Slim	384 000
6185 Drive 5 25" Winchester	1 810 000
6188 5 25 Winchester 10 Mb Slim	1 050 000
6188 R 20 Mb slim	1 150 000
6129 IBM Comp floppy disk drive	317 000
6195 Hard Disk 94 Mb	4 317 000
6162 Floppy Disk drive 3 5" 0 5 Mb	310 000
6194 Hard Disk 73 Mb	4 467 000
6193 Hard Disk 52 Mb	3 750 000
6164 floppy Disk Drive 3 5	317 000

BIT COMPUTERS

Bit Computers Via Carlo Perrier 9 - 00157 Roma

PC bit/2 H, C, M. comp PC/XT IBM, 256 Kb, 2 drive da 360 Kb adattatore video stampante	2 100 000
PC bit/110 H C, M comp PC/XT IBM 256 Kb 1 drive da 360 kb, 1 Hard Disk da 10 Mbyte adattatore video stampante	3 250 000
PC bit/120 H, C, M come PC bit 110/H ma con Hard Disk da 20 Mbyte	3.550 000
PC bit/130 H, C, M. come PC bit 110/H ma con Hard Disk da 20 Mbyte	4 100 000
PC bit at/2 H C M compatibile PC AT IBM dual clock 6/8 MHz, 512 Kb 2 drive da 1 2 Mbyte adattatore video stampante	4 600 000
PC bit at/120 H C M compatibile PC AT IBM dual clock 6/8 MHz, 512 Kb, 1 Drive da 1 2 Mbyte 1 Hard Disk da 20 Mbyte adattatore video stampante	5 850 000
PC bit at/130 H, C, M. come PC bit at/120 H, ma con Hard Disk da 30 Mbyte	6.900 000
PC bit at/140 H, C, M. come PC bit at/120 H ma con Hard Disk da 40 Mbyte	7 000 000
OPZ H - adatt. Hercul - OPZ C - adatt. AGC e AP - OPZ M - Adatt. AMP	
D 360- Drive slim da 360 Kb	300 000
D 1200 Drive da 1.2 Mbyte per PC bit at	550 000
HDI 10 Hard Disk slim da 10 Mbyte e completo di controller e cavi per PC e compatibili	1 450 000
HDI 20 Hard Disk slim da 20 Mbyte e completo di controller e cavi per PC e compatibili	1 750 000
HDI 30 Hard Disk slim da 30 Mbyte e completo di controller e cavo per PC e compatibili	2.300 000
HDI 40 SLIM Hard Disk da 40 Mbyte e completo di controller e cavi per PC e compatibili	3 300 000
Back Up 10 I floppy tape interno 5", slim a cartuccia removibile da 10 Mbyte, con una cartuccia in dotazione per PC e compatibili	1 700 000
Back Up 10 E Come il Back Up 101, ma esterno, completo di cabinet, alimentatore e cavo	2 300 000
HDE 10 Hard Disk esterno da 10 Mbyte in cabinet metallico, completo di alimentatore cavi e controller (per PC e compatibili)	2 300 000
HDE 20 come sopra da 20 Mbyte	2 550 000
HDE 30- come sopra da 30 Mbyte	3 700 000
HDE 40- come sopra da 40 Mbyte	4 000 000
HD 20/at. Hard Disk slim interno da 20 Mbyte (per AT e compatibili)	1 450 000
HD 30/at. Hard Disk interno da 30 Mbyte (per AT e compatibili)	2 500 000
HD 40/at. Hard Disk interno da 40 Mbyte (per AT e compatibili)	2 600 000
Back Up 20 I Floppy tape interno da 5 slim a cartuccia removibile da 20 Mbyte con una cartuccia in dotazione (per AT e compatibili)	1 950 000
Back Up 20 E come il Back Up 201 ma esterno completo di cabinet, alimentatore e cavo	2 600 000
EM 384 scheda di espansione di memoria per PC e compatibili, con 64 Kb RAM e possibilità di espansione fino a 384 Kbyte	190 000
MF 384 Scheda multifunzionale per PC e compatibili con 64 Kb RAM espandibile a 384 KB completa di porta parallela porta seriale e orologio con batteria Ram Disk espool di stampa	350 000
S/P at. Scheda seriale parallela per at	235 000
Super at. scheda multifunzionale per AT e compatibili con 128 Kb RAM espandibile fino a 2 176 Mb completa di porta seriale porta parallela	800 000
CRT bit TTL Monitor 12" F V con ingresso TTL	320 000
ADIOM 14 TTL Monitor 14" con ingresso TTL	490 000
AMP adattatore per monitor monocromatico TTL, completo di porta parallela	330 000
HC Adattatore grafico tipo Hercules per monitor monocromatico TTL, completo di porta parallela	330 000
CRT bit Comp Monitor 12" F V con ingresso composito	300 000
AGC Adattatore grafico per monitor a colori e/o monocromatici con ingresso composto	280 000
RS 232 Adattatore seriale RS 232C	130 000
AP Adattatore parallelo per stampante	90 000
INTEL 8087/1	390 000
INTEL 8087/2	560 000
INTEL 8028/7	500.000
Bit writer 80 PC Stampante a matrice di punti (9 × 8) 80/132 colonne, 130 cps bidirezionale ottimizzata grafica trattore e frizione compatibile IBM	790 000
Bit Writer 85 PC Stampante 80-180 cps (45 cps NLQ) buffer compatibile IBM	1 080 000
Bit Writer 85 AP come la precedente ma per Apple	1 140 000
Bit Writer 86 PC come bit writer 85 PC ma con 136/233 colonne	1 320 000
Bit Writer 86 AP come la precedente ma per Apple	1 390 000
Bit Writer 290 PC stampante 132 c, 200 cps (50 cps in NLQ) buffer da 8 Kb compatibile IBM	2 150 000
Bit Writer 490 PC stampante 132 c - 400 cps (150 in NLQ) compatibile IBM	4 650 000
Moderm bit 300 Modem 300 baud	240 000
Modem bit Plus Modem 300 baud autodial, autoanswer compatibile HAYES	350 000

BONDWELL INTERNATIONAL LTD. (U.S.A.)

La Casa del Computer
Via della Misericordia 84 - 56025 Pontedera (PI)

PC/XT portatile Bondwell 8 (512K RAM + 1 floppy 720K)	2 980 000
Drive esterno 5"¼ per Bondwell 8 (360K)	398 000
Drive esterno 5"¼ per Bondwell 8 (720K)	540 000
Drive esterno 3 ½ per Bondwell 8 (720K)	490 000
Modem 101C (300 bps)	188 000
Accoppiatore acustico RS-Coupler	220 000

CALCOMP (U.S.A.)

Calcomp S p A.
Palazzo F1 - 20090 Milanofiori Assago (MI)

Plotter M84 (8 penne A4)	3 100 000
Plotter 1042 GT (Dual-mode AO)	19 200 000
Plotter 1043 GT (Foglio singolo AO)	16 500 000
Plotter 1044 GT (Dual mode AO)	22 950 000
Plotter/printer - Colour Master (A4-Trasf Termico)	9 350 000
Tablet 2200 (12 × 12")	1 250 000
Tablet 2200 (12 × 18")	1 900 000

1 $ = 1 500 lire

CANON

Canon Italia S p A.
Via dell'Industria 13 - 37012 Bussolengo (VR)

Home Computer MSX V20	694 000
Stampante per MSX T22A	450 000
Joystick VJ 200	31 500
Unità floppy disk da 3½ VF100	925 000
Mouse con software grafico	185 000
Canon X07 portatile - Interf RS 232 - parallela - Comp Centronics + plotter 4 colori	620 000
Stampante per X-07	446 600
A-200 M	3 975 000
A-200 C	4 275 000
A-1111 Tastiera	325 000
A-1300 2 × 5" floppy disk drive	2 850 000
A 1330 2 × 8" floppy disk drive	5 700 000
A 1350 10 Mb Hard disk + 5" FD	7.500 000
A-1200 Stampante grafica	1.490 000
A-1210 Stampante colori ink jet	1 890 000
A-1250 Matrix printer 156 colonne	2 280 000
A-1011 I/O Extension/board	250 000
A-1500 V24/RS232C	250 000
A-1502 Centronics Interface	250 000
A-1503 Communicato Interface	250 000
A-1020 128 Kb RAM	575 000
A-1021 256 Kb RAM	990 000
A-1022 384 Kb RAM	1 385 000
A-1001 RAM Chip 128 K	450 000
A-1002 Clock Set	160 000
A-1004 32 Kb video RAM	250 000
A-1100 Pointing Device	125 000
JI-20 Cassetta colore per A-1210	330 000
JI 258 Cassetta Inchiostro nera per A-1210	190 000

CASIO (Giappone)

Ditron S.p A - V.le Certosa 138 - 20156 Milano

FP-1000 Unità centrale B/N	1 190 000
FP-1100 Unità centrale colore	1 390 000
FP-1001 Monitor verde	422 000
FP-1004 Monitor colore	1 263 000
FP-1020 Disk drive da 640 Kbyte	2 187 000
FP-10282 Disk Drive da 1 Mb	3 800 000
FP-1030 Espansione RAM 16K	405 000
FP 1031 Contenitore ROM fino a 16K	73 000
FP-1060 Espansore 4 porte I/O	874 000
FP-2000 Sistema Operativo CP/M 2 2	182 000
RX-80 Stampante 100 cps 80 col grafica	760 000
FX-80 Stampante 160 cps 80 col grafica	1 330 000
FP 200 computer portatile 8K RAM	690 000
AD 4180G - adattatore corrente	45 000
FP-201 - espansione 8K RAM	115 000
FP-1035 - Interfaccia RS 232 C	135 000
FP-1083 - cavo per RS 232 C	69 000
FP-1021 - disk drive da 70 KB	874 000
FP-1011 - stampante - plotter 4 col	440 000
FP-6000 - unità centrale	3 370 000
FP-6002 Monitor a colori	1 900 000
FP-6021 - disk drive doppia unità 320 + 320 Kb	1 830 000
FP 6029 disk drive doppia unità 1 2M + 1 2M per dischetti da 5"¼	2 490 000
FP-6024 disk drive doppia unità con dischi da 8"	3 000 000
RX-80 Stampante Epson Casio 100 cps 80 Col solo modulo continuo	760 000
FX 100 Stampante Epson-Casio 160 cps 132 Col	1 670 000
DT6000 Port Prog Mod M30 - 32K RAM	1 190 000
DT6000 Mod M31 - 32K RAM con stampante	1 490 000
DT6000 Mod M40 - 64K RAM	1 350 000
DT6000 Mod M41 - 64K RAM con stampante	1 650 000
DT6032 - RAM CARD 32K RAM	475 000

Casio Writer

CW-10 Macchina per scrivere portatile - 57 tasti	399 000
CW-20 Macchina per scrivere portatile con 4K di memoria espandibil	849 000
CW 25 Macchina per scrivere portatile con 4K di memoria espandibili interfaccia parallela (centronics) e seriale (RS-232C)	775 000
RM-4 4K Ram per CW-20/25	89 000
RM-8 8K Ram per CW-20/25	112 000

CENTRONICS (U.S.A.)

Centronics Data Computer Italia S p A.
Via Achille Grandi, 10 - 20093 Cologno Monzese (MI)

H80 Sunrise - stamp 80 col 160 cps - interf parall - NLQ - graf - comp PC IBM	1 200 000
H136 Sunrise - come H80 136 colonne	1 700 000
Opzione interf RS232/Current Loop	200 000
351 - stamp 132 col 200 cps - Interf seriale e parall - graf - comp PC IBM	3 800 000
352 - stamp 132 col 200 cps - interf seriale e parall grafica	4 000 000
353 - stamp 132 col 200 cps - Interf seriale e parall - NLQ 50 cps - grafica	4 200 000
358 stamp 132 col 400 cps - interf seriale e parall NLQ 100 cps - grafica	6 000 000
LW400 - stamp parallela 132 col 400 LPM	12 500 000
LW800 - stamp parallela 132 col 800 LPM	19 500 000
250-80Col 200 cps ins front foglio singolo e modulo cont grafica a colori - 1 display comp al PC	2 700 000
260 - 132 col 200 cps come 250	3 700 000

CITIZEN

Telav
Via L. Da Vinci 43 - 20090 Trezzano S Naviglio (MI)

Stampante 120 car/sec 80 col Int. parallela 120D	753 000
Stampante 160 car/sec 80 col MSP 10	1 125 000

Stampante 160 car/sec 136 colonne MSP 15	1 400 000
Stampante 200 car/sec 80 colonne MSP 20	1 560 000
Stampante 200 car/sec 132 colonne MSP 25	1 030 000
Stampante a margherita 35 car/sec Premiere 35	2 000 000

COMMODORE (U.S.A.)

Commodore Italiana s r l
Via F lli Gracchi 48 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Commodore AMIGA 512 Kb, 1 floppy da 880Kb da 3 5", mouse tastiera monitor a colori	2 090 000
Commodore 16 16 KB RAM + 1531 registratore	199 000
CBM/64 CPU 64 K RAM	399 000
64 Executive (sistema e valigetta con video 5" e minifloppy)	1 650 000
T2 Interfaccia IEEE 488 per 64	175 000
Commodore Plus 4 64 K RAM	449 000
Commodore 128	650 000
Commodore 128 D con drive 340 K incorporato	1 400 000
Commodore 8296 128 K RAM	3 800 000
1530 registratore a cassette	120 000
1541 minifloppy 170 K	630 000
1702 Monitor a colori 14" con audio	465 000
MPS 801 Stampante 84 50 Cps	290 000
MPS 803 Stampante bidirezionale 60 cps 80 col	490 000
MCS 801 Stampante ad aghi a colori	895 000
DPS 1101 Stampante a margherita	750 000
1520 Stampante plottante a 4 colori	375 000
1311 Joystick per Vic e 64	13 500
1312 Paddle per Vic e 64	22 500
6400 C Stampante a margherita 40 cps	1 650 000
1901 Monitor a colori ad alta risoluzione 13 , con audio	850 000
BU-1 Espansione di memoria per i PC da 256 Kb a 512 Kb	639 000
BU-2 Espansione di memoria per i PC da 512 Kb a 640 Kb	351 000
BU-3 Scheda grafica e colori AGA (advance graphic adapter)	575 000

COPAL (Japan)

La Casa del Computer
Via della Misericordia 84 - 56025 Pontedera (PI)

Stampante 80 col , 100 cps SC-1000	820 000
Stampante 80 col , 120 cps SC-1200	650 000
Stampante 80 col , 180 cps SC-1500	1 020 000
Stampante 136 col. 180 cps SC-5500	1 150 000

CORECO (Canada)

Pertel - Via Ormea 99 10126 Torino

Oculus - 100 512 × 512 Digitalizzatore binario di immagini in real-time	3 318 000
Oculus - 150 512 × 512 Dig bin real-time im con fin grafiche	4 871 000
Oculus - 200 512 × 512 Dig bin real time im 128 liv di grigio	7 752 000
Oculus - 200CA Adattatore Colore RGB per Oculus-200	1 767 000
Oculus - 200RLE - Coprocessore di codifica Run Lenght	3 318 000
Software per Oculus Card (IBM)	
Character reader software - Lett. di car da telec (IBM + Oculus 100/200)	6 644 000
Picture Book-100 - Data-Base per immagini da Oculus 100 (fino a 60 per floppy)	1 101 000
Picture book-200 - Data-Base per immagini da Oculus 200 (5 × disk 150 × 10M HD)	1 767 000
Industrial inspector Riconoscimento oggetti per ispezioni e controlli di qualità	6 644 000
Binary Lib Gray Lib - Subroutines in «C» per trattamento di immagini	1 966 000

CORVUS SYSTEMS (U.S A.)

Cifra Dieci s r l - Via Nannetti 1
40062 Zola Predosa (BO) - Tel 051/752064 5 linee

Scheda Omninet Transporter per Apple IIe	800 000
Scheda Omninet Transporter per Apple Macintosh	800 000
Scheda Omninet Transporter per DEC Rainbow	800 000
Scheda Omninet Transporter per IBM PC Family	800 000
Disco Omnidrive per rete locale Omninet/Corvus 11 1 MB	4 000 000
Disco Omnidrive per rete locale Omninet/Corvus 20 9 MB	6 400 000
Disco Omnidrive per rete locale Omninet/Corvus 45 1 MB	8 920 000
Disco Omnidrive per rete locale Omninet/Corvus 126 7 MB	20 480 000
Software «Costellation II» LAN Omninet Corvus per Apple II (Pascal CP/M Prodos) per PC IBM Family (DOS 3 0 DOS 3 1, NCI p-system) per DEC Rainbow 100 (MS/DOS 2 11, CP/M) cadauno	800 000
Constellation III Network Software-	
Finder 5 1 per Apple Macintosh	980 000
Software per Network Omnitalk Apple Multiuser con n 1 Omnidrive (11 21 45, 126 MB)	960 000
11 Otalk 2 11 1 MB Omnitalk Starter	5 440 000
21-Otalk-2 20 9 MB Kit per Appletalk	7 840 000
45-Otalk 2 45 1 MB	11 360 000
126 Otalk-2 125 7 MB	21 920 000
Printer Server per Apple IIe DEC Rainbow IBM PC Family cadauno	2 240 000
Software Multiuser per server di PC XT AT	
NND-8 8-User Novell Advanced Netware	1 920 000
NND-50 50 User Novell Advanced Netware	3 680 000
Software Costellation II per server XT	1 600 000
Mail Monitor software per collegamenti remoti di reti locali Corvus	1 760 000
Sistema di Back Up e Banca Dati per Omninet da 100/200 MB per Apple IIe IBM PC Family DEC Rainbow 100 - cadauno	4 640 000
Mirror server per Apple IIe DEC Rainbow 100 IBM PC Family, per back up su cassette VCR - cadauno	1 760 000
Emulatore di 3274 per collegamenti a mainframe IBM in SNA/SDLC	
SNA Gateway 220 V con display emulator software per 3278 e 3279	13 440 000
SNA Gateway utilities e display emulator software per 3278	3 200 000
SNA Gateway utilities e display emulator software per 3279	3 200 000
SNA Gateway software per 3287 printer emulation	2 400 000
Workstation di rete Omninet	
Companion 512 K Workstation	2 240 000
Color Companion 512 K Workstation	2 720 000
Companion Costellation II & MSDOS 2 11 operating system software	320 000
Note: non include monitor e non collega unità floppy	

COSMIC (Italia)

Cosmic s rl
Via Viggiano, 70 - 00187 Roma

PC COSMIC 256K di RAM un drive da 360K tastiera MS DOS adattatore video grafico/stampante monitor monocromatico 8 slot	1 799 000
PC COSMIC 256K di RAM due drive da 360K tastiera MS-DOS, adattatore video grafico/stampante monitor monocromatico 8 slot	2 400 000
PC COSMIC HD 10 256K di RAM monitor monocromatico un drive da 360K + Hard Disk da 10Mb tastiera MS-DOS adattatore video grafico/stampante 8 slot	3 700 000
PC COSMIC HD 20 256K di RAM monitor monocromatico un drive da 360K + Hard Disk da 20Mb tastiera MS-DOS adattatore video grafico/stampante 8 slot	4 200 000

CRYSTAL (Japan)

La Casa del Computer
Via della Misericordia 84 - 56025 Pontedera (Pisa)

Monitor 12" Crysal P39 TTL verde	198 000
Monitor 12" Crysal P42 doppia frequenza (TTL + Composito) verde	272 000
Monitor 12" Crystal PLA TTL ambra	226 000
Monitor 12 Crystal PWD TTL bianco	286 000
Monitor 14" Crystal TVM color per E G A. card	1 350 000

DATRON SERVICE (G.B.)

Pertel s n c. Via Ormea 99 - 10126 Torino

Schede per Apple II	
Screen master 80 - Sch 80 col comp CP/M pascal spreadshest basic	359 000
Super print master III - Interf per stampanti grafiche	150 000
Serial interface RS 232 - BAUD RATE selezionabile comp CCS 7710	156 000

DELIN s.r.l.

Via Baracca 148/U - 50127 Firenze

GPA 727 Buffer di stampa Centronics 16K RAM	243 000
GPA 727 Buffer di stampa Centronics 32K RAM	286 000
GPA 727 Buffer di stampa Centronics 64K RAM	328 000
Alimentatore c c per Buffer GPA 727	30 000
Commutatore hardware/software con 1 ingresso a 2 uscite Centronics	193 000
Commutatore hardware con 1 ingresso e 2 uscite Centronics	157 000
Commutatore hardware con 2 ingressi e 1 uscita Centronics	215 000
Commutatore hardware con 2 ingressi e 2 uscite Centronics	243 000
Commutatore hardware con 1 ingr e 2 uscite o viceversa Seriale	200 000
Commutatore hardware con 1 ingr e 3 uscite o viceversa Seriale	226 000
Convertitore di prot GPX 232 Ser /Par con comm Linea Seriale	304 000
Alimentatore per GPX 232	30 000
Convertitore di protocollo da IEEE/488 (PET HP) a Centronics	136 000

DIGITAL EQUIPMENT

Digital Equipment S.p.A.
V.le Fulvio Testi ang. V. Gorki 105 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Sistemi Rainbow 100 +	
PC100 R7 - modulo di Sistema + 20 Mb Winchester 8 + 8 + 4 for	9 368 000
PC100 XA Package sys PC100 + CP/M + MS-DOS	8 650 000
PC100 XB Package sys PC100 + MS DOS	8 500 000
PC10M-S2 Package System Decision Making 2	12 900 000
PC1PS-G3 Package System gestionale 3	11 000 000
Rainbow 100B e sue opzioni	
PC100-B7 Modulo sistema	5 076 000
PC100-BA Package sys PC100B CP/M + MS-DOS	4 550 000
PC100 BB Package sys PC100B MS-DOS	4 400 000
PC1DM-S0 Package System Decision Making 0	8 500 000
PC1PS-G1 Package System gestionale 1	8 900 000
PC1XX AK Adattat espans. RAM per PC100A	183 000
PC1XX BB Modulo di espans. per comunicazioni	923 000
RX50-XA Floppy disc duale addizionale	2 488 000
VR201 A Monitor bianco e nero 12 pollici	604 000
RCD 31-BA - 20Mb/PC 100D	5 107 000
RCD 31-BB - 20 Mb	5 522 000
Professional 380 e sue funzioni	
MSC 11-B Memoria RAM da 512 Kb	3 394 000
PC380 AE Modulo di sistema PRO 380	11 090 000
PC38E-IR Package sys Pro 380 33Mb RT-11	18 200 000
VC241-B Estensione memoria grafica Pro 380	2 384 000
MSCII CK Memoria RAM da 256 Kb	1 266 000
PC3K1 BA Country kit USA	521 000
PC3K1-B1 Country kit Italia	521 000
RCD52-A Disco Winchester 33Mb + controller	8 501 000
RCD 31 A disco + controller - 20 Mb	5 309 000
VR201 A Monitor bianco e nero 12 pollici	604 000
VR201 B Monitor fosforo verde 12 pollici	604 000
VR201 C Monitor fosforo ambra 12 pollici	604 000
VR241-A1 Monitor a colori 13 pollici	1 766 000
VT220 A3 Terminale video alfanum. b/n 12"	2 089 000
VT220-B3 Terminale video alfanum. verde 12"	2 089 000
VT220-C3 Terminale video alfanum. ambra 12	2 089 000
VT 22K-AA Tastiera per VT220	510 000

DYNEER

Technitron - Milanofiori Pal. E/2 - 20094 Assago (MI)

DW36 36CPS 132 Colonne - Parallela	2 925 000
DW36 36CPS 132 Colonne - Seriale	3 100 000
DW33 - Parallela IBM Comp	3 155 000

EMULEX-PERSYST

Telav
Via L. Da Vinci 43 - 20090 Trezzano S.N. (MI)

Scheda video alta risoluzione 16 colori per IBM BOB 16	1 640 000
Schede per aumento di memoria fino a 3 Mb per PC AT - Mega memory MM 0 OKB	928 000
MM 1MEG 1Mb	2 510 000
MM 2MEG 2Mb	4 190 000
MM 3MEG 3Mb	5 870 000
Schede di memoria fino a 2Mb Stretch STR-0 OKB	615 000
STR 1MEG 1Mb	2 280 000
STR-2MEG 2Mb	3 943 000
Scheda ad accelerazione per PC con processore 8086 a 16 bit e 9.54 MHz e 512 KB di memoria SC-512 Acceleratore	2 100 000

EPSON (Giappone)

Epson Segi S.p.A.
Via Timavo 12 - 20124 - Milano

HX 20 personal computer portatile con valigetta	1 390 000
LQ 1500 P 132 Col. 200 CPS matrice 17x24 con interfaccia parallela	2 650 000
LQ 1500 S Interfaccia Seriale	2 830 000
Insertore automatico di foglio singolo a singola vaschetta	790 000
P40 termica 40 col. (80 in stampa compressa) 45 CPS seriale e parall.	340 000
Microcassetta per Hx 20	120 000
Unità di espansione di memoria 16K per Hx 20	280 000
Espansione ROM a cartuccia per Hx 20	70 000
Lettore di codici a barre per Hx 20	320 000
INTERFACCE	
Seriale RS 232C 8143D	90 000
Seriale RS 232C con 2K buffer a protocollo X-ON X-OFF 8148	150 000
IEEE 488 con buffer 2K 8165	290 000
Interf. APPLE tipo 2 per stampa grafica e in aut. 8132W con cavo	200 000
Parallela con buffer di 2KB 8171	330 000
STAMPANTI	
LX 80 F 80 Col. 100 cps	760 000
LX 80 F/T 80 Col. 100 cps	790 000
LQ 800 F/T - 80 Col. 180 cps	1.750 000
LQ 1000 F/T - 180 cps	2 200 000
FX105 132 col. 160 CPS	1 550 000
FX85 80 col. 160 CPS	1 250 000
RX 100 132 Col. 100CPS	1 250 000
SQ 2000 con interfaccia parallela	5 800 000
SQ 2000 con interfaccia RS 232	5 950 000
SQ 2000 con interfaccia IEE 488	5 950 000
Trattore	130 000
PX 8 Computer portatile 64 Kb RAM 32 Kb ROM - CP/M con schermo a 80 Col. per 8 righe - microcassetta incorporata	2 200 000
PX 8 versione software integrato	2 590 000
Ram Disk 120 est. disk 120 Kb	990 000
Ram Disk 60 est. disk 60 Kb	740 000

ERICSSON

Ericsson Informatica S.p.A.
Via Elio Vittorini 129 - 00144 Roma

VDU monocromatico, 256 Kb 2 FD DOS + BASIC + Doc. tastiera Italia	5 120 000
VDU colori, 256 Kb 2 FD DOS + BASIC + Doc. tastiera Italia	5 820 000
VDU monocr. 256 Kb, 1 FD + 10 Mb HD DOS + BASIC + Doc. tast.	7 870 000
VDU colori, 256 Kb, 1 FD + 10 Mb HD DOS + BASIC + Doc. tastiera	8 570 000
VDU monocr. 256 Kb 1 FD + 20 Mb HD DOS + BASIC + Doc. tast.	8 450 000
VDU colori 256 Kb 1 FD + 20 Mb HD DOS + BASIC + Doc, tastiera	9 150 000
Stampante a matrice 80 caratteri	795 000
Stampante a matrice 80 caratteri NLQ	1 300 000
Stampante a matrice 132 caratteri NLQ	1 800 000
Plotter a 6 penne, formato A4	1 760 000
Personal Computer Portatile 256 Kb, 1 FD tast. Italia DOS	6 200 000
Espansione memoria a 256 Kb	180 000
RAM-DISK da 512 Kb	750 000
Unità floppy disk esterna	1 200 000
Stampante integrata	990 000
Modem-accopp. acustico integr.	750 000
Borsa in Nylon per trasporto PC	195 000
System Unit 256 Kb 1 FD	2 950 000
System Unit 256 Kb 2 FD	3.550 000
System Unit 256 Kb 1 FD + 10 MbHD	5 800 000
System Unit 256 Kb 1 FD + 20 Mb HD	6 800 000
Video monocromatico risoluz. 640 × 400 punti	850 000
Video colore risol. 640 × 200	1.350 000
Tastiera USA	355 000
Tastiera italiana	355 000
Drive per disco flessib. 320 Kb	610 000
Drive per disco rigido 10 Mb	1 600 000
Drive per disco rigido 20 Mb	2 600 000
Controller board per disco rigido (da 10 Mb e 20 Mb)	1 200 000
Scheda espans. 128 Kb	260 000
Scheda espans. 384 Kb	460 000
Adat. video grafico alta risol.	680 000
Adat. video grafico a colori	840 000
Scheda multifunz. con 128 Kb	830 000
Scheda multifunz. con 384 Kb	1 600 000
Scheda interf. 2 fili (SS3)	1 210 000
Scheda comunicazione sincrona	1 150 000

FUJI PHOTO FILM

Melchioni Computertime
Viale Europa 49 - Cologno Monzese - 20093 Milano

PD 80 Stampante 80 col. 100 cps	676 000
PD 80A Stampante 80 col. 130 cps	697 000
PD 80C Stampante 80 col. 100 cps	676 000
PD 130A Stampante 136 col. 130 cps	1 034 000

GETRONICS

Data Base S p A
V le Legioni Romane - 20147 Milano

VISA MI 4G - Monitor 14 green monocromatico compatib IBMPC	342 014
VISA M12A Monitor 12 ambra mon comp IBM/PC ed Apple	292 000
VISA MD3 - Monitor 14" colori compat IBM/PC ed Apple	1 042 000
VISA MD7 Monitor 14" colori compatib IBM/PC ed Apple alta risoluz	467 000
VISA 11 - Terminale video emulazione Digital 12 green (P 34)	934 000
VISA 12 - Terminale video emulazione Digitale 12 green (P 31)	1 134 000
VISA 50L - Terminale video emulazione Digital Hazeltine Wordstar-Ansi X 3 64 12" green (P-31)	1 584 000
VISA 95 - Terminale video emulaz Televideo 950 14' green (P-31)	1 300 000
VISA 100 - Terminale video emulaz. Digital-Ansi X4 64/14 green (P-31)	1 367 000
VISA 220A - Terminale video emulaz Digital 12" ambra	1 484 000
VISA 220G - Terminale video emulaz Digital 12 green	1 464 000
VISA 125 - Terminale video Wise 50 Televideo 910 - Lear Siegler ADM ADOS Viewpoint VISA 40 14 verde	1 184 000
VISA 125 - Terminale video come sopra ma schermo ambra	1 184 000

GRAPHTEC (Giappone)

SPH computer S p A
Via Giacosa 3 - 20127 - Milano

MP1000-21 Plotter 6 penne A3 interfaccia 8 bit par	2.101 000
MP1000 01 Plotter 6 penne A3 interfaccia RS232-C	2 212 000
MP1000-11 Plotter 6 penne A3 interfaccia IEEE-488	2 340 000
MP1000-31 Plotter 6 penne A3 interfaccia 8 bit per DX	2 676 000
MP2000-51 Plotter 8 penne A3 emulazione HPGL con interfaccia RS232-C/8 bit parallela	2 784 000
MP2000-11 Plotter 8 penne A3 emul HPGL, con interf IEEE 488	2 784 000
WX4731-21 Plotter a tamburo 4 penne A3, int 8 bit par	5 625 000
WX4731-01 Plotter a tamburo 4 penna A3 int RS232-C	6 255 000
WX4731-11 Plotter a tamburo 4 penne A3, int. IEEE-488	6 435 000
FP5301 21 Plotter 10 penne A3 int 8 bit par	7 466 000
FP5301-01 Plotter 10 penne A3 int RS232-C	7 871 000
FP5301-11 Plotter 10 penne A3 int IEEE 488	8 006 000
GP9101-21 Plotter a fog mob 4 pen A1 interf 8 bit paral	11 612 000
GP9101 01 Plotter a fog mob 4 pen. A1 interf 8 bit paral /RS232-C	12 300 000
GP9101-11 plotter a foglio mobile 4 penne A1 interf 8 bit/a/IEEE 488	12 403 000
GP9001-21 Plotter a foglio mobile 4 penne A0 interf 8 bit paral	17 473 000
GP9001-01 Plotter a fog mob 4 pen A0 interf 8 bit paral /RS232-C	18 180 000
GP9001-11 Plotter a fog mob 4 pen A0 interf 8 bit parall /IEEE 488	18 281 000
K02525 digitaliz 279×279mm interf RS232-C emulaz Summag	1 833 000
K03030 digit 305×305mm interf RS232-C emulaz Summag	2 243 000
K03838 digit 381×381mm interf RS232 C emulaz Summag	3 143 000
KD4030A digit 380×279mm interf RS232-C e cursore/pen emulaz Summagraphics	2 311 000

HEWLETT PACKARO (U.S.A.)

Hewlett Packard Italiana
Via G Di Vittorio 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (Mi)

Personal Computer HP 85B	7 575 000
Personal Computer HP 86B	3 753 000
Personal Computer Portatile HP 110	6 740 000
Personal Computer Portatile HP 110 Plus	5 168 000
Personal Computer HP 150II (unità centrale)	4 198 000
Personal Computer tecnico 9816S	11 138 000
Personal Computer Vectra mod 25	5 309 000
Personal Computer Vectra mod 35	5 846 000
Personal Computer Vectra mod 45	5 978 000
Personal Computer integrato 9807	11 094 000
Unità a dischi flessibili	
9123D - 3 5 master doppio 2×710 K per 150 II	1 488 000
9122D8 - 3 5 master doppio 2×710 K	3 021 000
9122SB - 3 5 master singolo 710 K	2 350 000
9121D - 3 5 master doppio 2×270 K	2 643 000
9121S - 3 5" master singolo 270 K	2 089 000
9125SB - 5.25" master singolo compatibile IBM PC	2 721 000
Unità con disco rigido winchester	
9133DB - 14 5 M+3 5 710 K	7 374 000
9153AB - 10 M+3 5 710 K	4 090 000
9133HB - 20 M+3 5" 710 K	5 741 000
9154AB - 10 M	3 508 000
9134DB - 14 5 M	6 703 000
9134HB - 20 M	4 996 000
9142AB - sottosistema nastro 1/4" per backup	4 364 000
9144A - sottosistema nastro 1/4" per backup HP 18 CS/80	7 221 000
Plotter - tavolette grafiche stampanti monitor	
7440A - plotter A4 8 penne	2 853 000
7475A - plotter A3 6 penne	4 129 000
7550A - plotter A3 8 penne	8 516 000
46087A tavoletta grafica A4	1 594 000
46088A - tavoletta grafica A3	2 510 000
2225 - stampante grafica ink jet 80c/150 cps	1 092 000
82906A - stampante grafica ad aghi 80c/160 cps	1 780 000
2686AB - stampante laserjet 8 pag/min	6 510 000
2686AB opz 300 512 K interf parallela per 2686 A8	2 090 000
Accessori e interfacce per serie 80	
82937A - Interfaccia HPIB	862 000
82939A - Interfaccia seriale RS 232C	862 000
82949A Interfaccia parallela Centronics	644 000
Accessori per HP 110 Plus	
82981A - Cassetto porta RAM con 128 K	1 102 000
82982A - Cassetto porta ROM	332 000
82984A Espansione memoria 128 K	779 000
Accessori per HP 150 II	
45885A Coprocessore matematico 8087	1 260 000
Accessori, interfacce e periferiche per 9807	
82916A - Espansione memoria 1 M	3 281 000
82919AZ - Interfaccia RS-232C	424 000
Accessori interfacce e periferiche per Vectra	
45811A - Unità floppy 5 1/4 360 K	470 000
45812A - Unità floppy 5 1/4 1 2 M	577 000
45816A Unità winchester 20 M	2 907 000
45817A - Unità winchester 40 M	4 878 000
45973A - Scheda memoria 512 K	1 267 000
45974A - Scheda memoria 1 M	2 121 000
35731BB Monitor 12 monocromatico	611 000
35741BB - Monitor 12 colori	2 048 000

HITACHI (Giappone)

Infograf - Via Gramsci 16/B
20060 Cassina de Pecchi (Milano)

Plotter Big 3 (A3-4 penne)	2 700 000
Plotter Big 36 (A3-6 penne)	3 900 000
Tablet Tiger 11x11	2 100 000
Tablet Tiger 15x15	3 200 000
Stilo	280 000
Cursore 4 tasti	370 000
Cursore 12 tasti	800 000
Alimentatore esterno +12 ± 5V	200 000
Monitor 2719/B/C alta risoluzione (960x720 interlacciato)	8 500 000

HONEYWELL HISI (Italia)

Honeywell HISI
Via Vida 11 - 20127 Milano

HWS0210 - EP-Superteam con 1 diskette da 360 Kb - 256 Kb di mem centr porta parall interf monitor Hercules, MS-DOS 2 11 e GW BASIC	2 810 000
HWS0220 - EP-Superteam 2 diskette da 360 Kb - 256Kb di mem centr porta paral interf mon Hercules MS-DOS 2 11 e GW-BASIC	3 240 000
KBD0780 - Tastiera internazionale 83 tasti (EP)	360 000
KBD0785 - Tastiera italiana 83 tasti (EP)	360 000
OMU5794 Video monocromatico 12	400 000
OMU5795 Video colore 14	945 000
CMM0701 - Espansione di memoria da 512 a 640 Kb	60 000
CMMD703 - Espansione di memoria da 256 a 512 Kb	200 000
HWS0440 - XP-Superteam 1 disk da 360 Kb 1 disco da 20 Mb slim line 256 Kb di mem centr porta seriale paral MS DOS e GW-BASIC	4 576 000
KBD0783 - Tastiera internazionale 95 tasti (XP)	410 000
KBD0786 Tastiera italiana 95 tasti (XP)	410 000
OMU5794 - Video monocromatico 12	400 000
OMU5795 Video colore 14	945 000
CDU0702 - Unità disco addizionale da 20 Mb	1 230 000
MSC0702 - Controller disco addizionale	662 000
MTU0701 - Streamer tape da 10 Mb	2.000 000
CPA0797 - Adattatore per monitor con grafia e/o colore	354 000
HWS0640 - AP Superteam 1 diskette 1 2 Mb, 1 disco da 20 Mb 512 Kb di mem cent porta seriale e paral MS-DOS e GW BASIC	7 386 000
KBD0782 - Tastiera internazionale 116 tasti (AP)	460 000
CDU0701 - Unità disco addizionale da 20 Mb full size (AP)	1 801 000

MTU0702 - Streamer tape da 60 Mb e controller (AP)	3 800 000
DIU0702 Unità diskette addizionale da 360 Kb (AP)	485 000
DIU0703 - Unità diskette addizionale da 1 2 Mb (AP)	538 000
CMMO702 - Espansione di memoria di 128 Kb (AP)	190 000
CMMO710 - Scheda di memoria da 1 Mb con 512 Kb installati (AP)	545 000

HONEYWELL HISI (Italia)

Honeywell Hisi
Via Tazzoli, 6 - 20154 - Milano

STAMPANTI	
S11	900 000
L11	900 000
S31	1 300 000
L31	1 300 000
S11CQ	1 250 000
L11CQ	1 150 000
S31CQ	1 850 000
L31CQ	1 550 000
R32	1 700 000
L32	1 500 000
S32CQ	2 000 000
L32CQ	1 900 000
S38	3 700 000
L38	3 500 000
L11I	880 000
L12CQI	1 200 000
L32CQI	1 700 000
34CQ	2 500 000
36CQ	3 000 000
R73	4 800 000

IBM

IBM Italia
Via Rivoltana 13 - San Felice - 20090 Segrate (MI)

PC BASE 256 KB - 1 MD X 360 KB - Tastiera IT - Video Monocr - Adattatore V/S	3 695 000
Stampante prof	1 042 000
XT2 - 256 KB - Tast. - Video Monocr - Stamp Prof Adatt. V/S - Cavo stamp	5 573 000
XT3 - 256 KB - 1 MD X 360 KB - 1 D X 10 MB - Tastiera - Video Monocr - Stampante Prof - Adattatore V/S - Cavo stamp	6 712 000
XT2 AVANZATO - 640 KB - 2 MD X 360 KB - Tastiera - Video Monocr - Stampante Prof - Adattatore V/S - Cavo stamp	6 056 000
XT3 AVANZATO - 640 KB - 1 MD X 360 KB - 1 D X 20 MB Tastiera - Video Monocr - Stampante Prof - Adattatore V/S - Cavo Stamp	7 208 000
AT BASE - 256 KB - 1 MD X 1 2 MB - Tastiera - Video Monocr - Stampante Prof - Adattatore V/S - Cavo stamp	9 117 000
AT ESTESO - come AT BASE ma con 512 KB + 1 D X 20 MB	10 102 000
AT AVANZATO - come AT ESTESO ma con 1 D X 30 MB	11 372 000
DOS 3 1	145 000
UNITÀ VIDEO	
Monocromatico	406 000
Colori Base	681 000
Colori	1 059 000
Colori Avanzato	1 258 000
Colori Profes	2 168 000
STAMPANTI	
Professionale	1 042 000
Grafica a Colori	1 857 000
Di Qualità	2 068 000
Silenz di Qualità	2 540 000
Grafica Silenz di Qualità	3 168 000
Professionale XL	1 285 000
PLOTTER A COLORI	2 944 000

ICL (GB)

ICL Italia S.p.A. - Centro direzionale Milanofiori - 20094 Milano

39 256 K TSM - 2 minifloppy da 800K CCP/M - Basic 16 Bit	5 000 000
39-256K RAM-1 Winchester 10M + minifloppy 800K - 16 Bit	8 700 000
39 512K come 39 256	9 500 000
49-512K Winchester 20 MB + 1 minifloppy da 800 K - 16 Bit	11 500 000
Video + tastiera con opzione grafica	1 650 000
8404 Video a colori	3 700 000
Video a colori grafico con Mouse	4 350 000
Stampante 3184	1 550 000
Stampante 3185	2 400 000
Stampante a margherita	3 100 000
Stampante termica	800 000
1 Plotter	1 500 000

ICS Satran

ICS Satran
Via della Balduina 59 - 00136 Roma

Home computer Masters 5	399 000
Unità microfloppy MF 5	790 000
Basic - G	130 000
Basic - F	150 000
Esp RAM 32 Kb	150 000
M23 mark 41 (128 K video 1 minifloppy da 1Mb)	4 700 000
M23 mark V color	7 900 000
M23 mark X (winchester 7 9 Mb) + 1 minifloppy 1Mb	9 900 000
M243 (192 K video 2 minifloppy da K multiutente)	8 900 000
M243 con disco 20 M	14 900 000
Plotter 8 colori PL 200	2 400 000
Disco aggiuntivo 10 M o M243	6 000 000
Disco aggiuntivo 20 M e 243	8 000 000
Terminale intelligente RT 2X per M 243	2 600 000
M 343 SX2/41/2 -1Mb RAM (video color, grafica floppy x 1 2 Mb)	14 900 000
M 68 MARK 41	5 900 000
M 68 MARK 41/color	8 900 000
M66 MX/41/2 512 K RAM 2 flopy x 12 Mb	8 000 000
M66 MX/20 - 512 K - 1 floppy x 12 Mb - 1 HD x 20 Mb	10 200 000

I.M.S. International

Sigesco Italia S p A.
Via Giulia di Barolo 22b - 10124 Torino

TD8 - TurboDOS per 8 Bit	550 000
Modello 820xxx - Unità centrale senza posti di lavoro, dotata di Master Z80B 128 Kb 2 porte seriali 1 floppy disk 5" 800 Kb con controller DMA 1 Winchester 5" con controller DMA fino a 8 posti di lavoro	
820W24 con winchester 20 Mb	9 000 000
820W40 con winchester 34 Mb	11 850 000
820W85 con winchester 68 Mb	14 350 000
820W145 con winchester 110 Mb	19 600 000
Modello 840xxx - Unità centrale senza posti di lavoro dotata di Master Z80B 128 Kb 2 porte seriali; 1 floppy disk 5" 800 Kb con controller DMA 1 winchester 5" con controller DMA fino a 17 posti di lavoro	
840W24 con winchester 20 Mb	12 950 000
840W40 con winchester 34 Mb	15 800 000
840W85 con winchester 68 Mb	18 300 000
840W145 con winchester 110 Mb	23 550 000
TD16 - turboDOS per 16 bit	1 150 000
Modello 1620xxx - Unità centrale senza posti di lavoro dotata di Master 80186 256 Kb 2 porte seriali 1 floppy disk 5" 800 Db con controller DMA 1 winchester 5" con controller DMA fino a 6 posti di lavoro	
1620W24 con winchester 20 Mb	10 800 000
1620W40 con winchester 34 Mb	13 700 000
1620W65 con winchester 66 Mb	16 200 000
1620W145 con winchester 110 Mb	21 450 000
Modello 1640xxx - Unità centrale, senza posti di lavoro dotata di Master 80188 256 Kb, 2 porte seriali 1 floppy disk 5" 800 Db con controller DMA, 1 winchester 5" con controller DMA fino a 16 posti di lavoro	
1640W24 con winchester 20 Mb	14 750 000
1640W40 con winchester 34 Mb	17 600 000
1640W85 con winchester 68 Mb	20 150 000
1640W145 con winchester 110 Mb	25 400 000

I/O RESEARCH Ltd.

N T New Technologies s.r.l
Via Seno 4 - 21057 Olgiate Olona

Pluto SIR 001 scheda grafica per Sirius/Victor 768H × 576V-16 col.	2.335 000
Pluto PL 001 - scheda grafica 640H × 576V 8 colori	1 680 000
Pluto PL 002 - scheda grafica alta risoluzione 768H × 576V 8 colori	1 900 000
Pluto PL MIN - mini palette 8 colori scelti da 4096 sfumature	873 000
Pluto IBM 001 - scheda grafica 768H × 576V interlacciato 16 colori	2 778 000
Pluto IBM 002 - scheda grafica 768H × 576V non interl - 8 colori	3 853 000
Pluto IBM 003 - scheda grafica 1024H × 768V non interl 8 colori	3 653 000
Pluto PL2 001 - scheda grafica 768H × 576V 256 colori livelli	7 310 000

Pluto PL2 FGI - interf Frama Grabber Digit immag da tel B/N 128 livgnglo	878.000
Interfacce par Pluto a Pluto II	
Int - Sirius	250 000
Int - Victor	250 000
Int - Apricot	250.000
Int - IBM PC	250 000
Int - Apple	250 000

JOYTECH (Taiwan)

Electronic Devices s r l - Via Ubaldo Comandini, 49 - 00173 Roma

Linea Lithus PC/XT Compatibila	
Mod PC/1 — 128 K 8 slot tastiera 1 minifloppy, scheda grafica RGB monitor verde e ambra	2 400 000
Mod PC/2 - come PC/1 con 2 minifloppy	2 720 000
Mod PC/XT - come PC/1 con hard disk 10 5 Mbyte	4 700 000
Scheda multifunzione 256K (OK RAM orologio interfaccia seriale e parallela)	280 000
Scheda multifunziona 384K (come scheda 256K con 128K RAM)	352 000
Linea Lithus A Apple compatibile (DOS a PRODOS)	
Mod LP48/TI - 48K RAM	540 000
Mod LP/64TI - 64K RAM	580 000
Mod P2 64/TI - 64K RAM 6502 + Z80	690 000
Mod P2-64/TS - come P2-64/TI con tastiera separata	890 000
Mod E64/TI - 64K RAM 80 colonne PRODOS	750 000
Mod E64/TS - come E64/TI con tastiera separata	850 000
Sistemi	
Starter 1 - Lithius P48/FI + 1 drive + monitor Philips PCT 1204	1 200 000
Starter 2 - come Starter 1 con Lithus P2-64/TI	1 300 000
Starter 3 - Lithus P2-64TI, 1 drive monitor stamp LQ 120 cps	2 700 000
Interfaccia 2 driver	63 000
Interfaccia grafica Epson	80 000
Interfaccia parallela Centronics	64 000
Interfaccia RS 232	75 000
Interfaccia RS 232C	170 000
Interfaccia Via card 6522	70 000
Interfaccia 16K Ram	80 000
Interfaccia Z80 (CPU 1 MHz)	70 000
Interfaccia Z80 (CPU 4 MHz)	90 000
Interfaccia 80 Colonne Soft Switch	130 000
Interfaccia Pal card	80 000
Interfaccia Super serial	170 000
Interfaccia Modem card CCITT V21 300 B	170 000
Interfaccia ICE 6502 card	232 000
Interfaccia ICE Z 80 card	270 000
Paddle per Apple (manopole)	25 000
8088 card + softwara	300 000
Accelerator card (6402 a 4 MHz)	300 000
Driver Slim Super 5 trazione diretta meccanica Chinon	350 000

JUKI (Giappone)

Telcom - Via Matteo Civitali 75 - 20148 Milano

Juki 3200 stampante a margherita con tastiera. Int. seriale o parallela	790 000
Juki 6100 (interfaccia parallela CTX) 20 cps 110 col	1 350 000
Juki 6300 (Int parallela) 40 cps - 132 col	2 350 000
I/F seriale RS232	160 000
Insert. aut fogli per Juki 6100	650 000
Insert aut fogli per Juki 6300	750 000
Trascinamoduli bidir per Juki 6100	280 000
Trascinamoduli bidir per Juki 6300	380 000
Espansione buffer 2Kb	75 000
Nota prezzo dello yen 7 lire	

MANNESMANN TALLY

Via Borsini 6 - 20094 Corsico (MI)

MT80 PC - 80 col - 130 cps - Int. parallela	790 000
MT85 - 80 col - 180 cps - NLQ45 cps Int. parallela o seriale	1 020 000
MT86 136 col - 180 cps - NLQ 180 cps Int parallela o seriale	1.250 000
MT80 Plus - 100 cps - 80 col Interf parallela	750 000
MT 290 132 Col 200 cps	2 040 000
Caricatore automatico di fogli per MT 180/280/290	880 000
MT 290 + introduttore automatico frontale di fogli singolo	2 800 000
MT 460 + 132 col 200 cps grafica int parallela o seriala	3 900 000
MT 4600 - 132 col - 270 cps - OCRA/8 barcode	4 100 000
MT 490 - 132 col - 400 cps - NLQ150 cps - grafica int paral o seriale	4 200 000
MT 490F 132 col 400 cps NLQ 150 cps - stamp 4 col graf	4 630 000
MT 660 - 600 lpm - Interfaccia parallela	19 000 000
Interfaccia seriale per MT 660	710 000
Nota Prezzi legati alle valute correnti	

MAX (Giappone)

Infograf - Via Gramsci 16/B
20060 Cassina de Pecchi (MI)

Plotter (A4-4 penne) Max 4	4 800 000

MAX

SIGESCO ITALIA SpA
Via Giulia di Barolo 22 bis - 10124 Torino

MAX XT 256 KB RAM scheda grafica a/o colore porta parallela monitor e tastiera	
MXT1F 1 minifloppy 360 Kb	2 590 000
MXT2F 2 minifloppy 360 Kb	2 830 000
MXT10 1 minifloppy 360 Kb + 1 winchester 10 Mb	3 750 000
MXT10T 1 minifloppy 360 Kb + 1 winchester 10 Mb + 1 Tape 10 Mb	4 980 000
MXT20 1 minifloppy 360 Kb + 1 winchester 20 Mb	4 080 000
MXT20T 1 minifloppy 360 Kb + 1 winchester 20 Mb + 1 Tape 20 Mb	5 420 000
MAX AT 512 AT 512 Kb RAM, scheda grafica a/o colore porta parallela monitor e tastiera	
MAT20 1 minifloppy 1 2 Mb + 1 winchester 20 Mb	6 800 000
MAT30 1 minifloppy 1.2 Mb + 1 winchester 30 Mb	8 350 000
MAT40 1 minifloppy 1.2 Mb + 1 winchester 40 Mb	8 930 000

MICRO DESIGN

MICRO design s.r.l Via Rostan 1
16155 Genova

CFD 002 Controller floppy Doppia Densità	253 000
CVP 002 Controllar video grafico progr 80x24	329 000
MRE 002 Memoria RAM/EPROM 32 K	168 000
SMF 001 Scheda multifunziona	110 000
SER 101 Interfaccia seriala EIA RS 232C	110 000
SIV 101 Sintetizzatore vocale completo di softwara	195 000
SIV IBM Comp	350 000
MOD 001 Modem Bell/CCITT 300 baud	152 000
CSA 001 Consolle Stop on Address per coll e anal di sist con micro Z80	349 000
BUS 011 Bus terminato a 5 posti	33 000
BASF 6138 Floppy disk drive 5" slim doppia faccia 80 tracce	399 000
Disco Rigido Winchester - 10MB formattati	2 690 000
ALIMENTATORI SWITCHING	
M053 Adatto per micro + floppy 5" Ingresso. 220 Vac Uscite 5V-6A 12V 2A 12V 0 5A	199 000
M152 Adatto per micro + floppy da 5" + floppy da 8" Ingresso 22 Vac Uscite 24V-1 5A 12V 4A 12V 0 8A, 12V 0 8A	398 000
MONITORS VIDEO	
Monitor 12" completo di mobile	199 000
SOFTWARE	
CP/M 2 25 (compl di manuala)	220 000
ADC 101 Convertitore Analogico Digitale	110 000
IBM Compatibile 2 floppy Drive 360K Videografica a colori 256K	1 790 000
IBM Compatibile 1 Drive 360 K + Winchester 20 Mb	3.490 000

MITSUI (Giappone)

Telcom srl
Via M Civitali 75 - 20148 Milano

MC 2100 - 80 col - 120 c/sec (I/F parallela seriale)	1 105 000
MC 2200P - 80 col - 180 c/sec (I/F parallela)	1 200 000
MC 2200S - 80 col - 180 c/sec (I/F seriale)	1 360 000
MC 4200P - 132 col - 180 c/sec (I/F parallela)	1 700 000
MC 4200S - 132 col - 180 c/sec (I/F seriale)	1 860 000

MONTEREY CO. LTD. (Taiwan)

La Casa del Computer
Via della Misericordia 84 - 56025 Pontedera (Pisa)
Tel 0587 21 23 12/422 022

AT BASE main board 512K alimentatore 200W tastiera e cabinet	2 300 000
AT FULL main board 512K alimentatora 200W tastiera cabinet, hard disk 20 MB floppy 1 2 MB controller ed Hercules	5 200 000
PC/XT BASE main board 256K alim 150W tastiara controllar n 1 floppy 360K cabinet	1 198 000

PC/XT TURBO BASE: main board 8 MHz (OK ram) controller alim 150W cabinet tastiera n 1 floppy 360 K	1.499 000
PC/XT m b 256K tastiera color graphic printer	1 690 000
AT I/O card (n 2 seriali + printer + game I/O)	320 000
AT controller per doppio floppy (1 2 MB)	278 000
AT parallel/serial card	224 000
AT multifunction 2 5 MB (OK ram)	490 000
AT multifunction 3 0 MB (OK ram)	590 000
AT espansione 2 5 MB (OK ram)	376 000
AT espansione 3 5 MB (OK ram)	520 000
AT multiserial card (n 4 seriali)	392 000
AT controller doppio floppy e doppio hard disk	870 000
Hard disk controller mod 6210	330 000
Controller per floppy con cavo	120 000
Printer card	72 000
Color graphic 2/L	190 000
Mono/color graphic + printer DALSON	340 000
Monochrome graphic + printer HERCULES II	220 000
Multifunction 256K	220 000
Multifunction 384K	270 000
AD-DA card 12 bit/16 canali	435 000
RS-232 doppie (n 1 a bordo + n 1 opzionale)	98 000
Game I/O card	72 000
I/O plus (seriale + printer + game I/O + timer)	180 000
Multi I/O (seriale printer game I/O timer controller n 2 floppy	308 000
8255 card	270 000
IEEE 488 con cavo	570 000
Espansione 384K (OK ram)	148 000
Espansione 512K (OK ram)	138 000
B S card (comunicazioni sincrone)	350 000
Mono/color graphic + printer AMDEK (H R)	490 000
Mono/color graphic PARADISE (H R)	400 000
E G A color graphic/mono graphic card	980 000

MOUNTAIN

Telav - Via L Da Vinci 43
20090 Trezzano sul Naviglio MI

Disco esterno rigido 20 MB 02-7001-04	4 350 000
Disco esterno rigido 40 MB 01-7001-08	6 500 000
Disco esterno TURBO 68 MB 01-7001-10	7 500 000
Disco esterno TURBO 120 MB 01-7001-12	17 300 000
Disco rigido interno 68 MB 01-5404-01	6 300 000
Disco rigido interno 120 MB 01-2425-01	16 400 000
Disco rigido interno 20 MB 01-5225-02	1 850 000
Sist esterno FILESAFE 60 MB 01-7003-02	4 500 000
Sist esterno FILESAFE 27 MB 01-5052-01	3 700 000
Sist esterno FILESAFE 60 Mb 01-5053-01	4 100 000
Sist esterno MINI MOUNTAIN 60 MB 01-4075 02	3 700 000
Backup interno da 27 MB 01-2250-01	3 300 000
Backup interno da 60 MB 01-2375 01	3 500 000
Disco rigido 20 MB con backup da 60 MB 01 7002 04	7 000 000
Disco rigido 40 MB con backup da 60 MB 01 7002-02	8 700 000
Disco rigido 20 MB con backup da 60 MB per AT 01-7101-04	5 400 000
Disco rigido 40 MB con backup da 60 MB per AT 01-7101-02	8 100 000
Disco rigido 66 MB con backup 60 MB 01 4070 08	11 500 000
Disco rigido 120 MB con backup da 60 MB 01-4070-07	21 300 000
Disco rigido 30 MB con backup 27MB per AT e T6300 01-4360-01	10 800 000
Scheda acceleratrice 01-5285-01	1 500 000

MULTITECH (Formosa)

Digitek s.r.l V Valli 26
42011 Bagnolo in Piano (RE)

MPF-1P Computer MPF 1 Plus con Z80	530 000
MPF/65 Computer MPF 1 con 6502	780 000
MPF/88 Computer MPF 1 con 8088	850 000
MPF-II Computer e Accessori Base	500 000
ST 40 Stampante Termica MULTITECH 40C/120 cps	420 000
MPF III Computer/Tast 66K RAM 24K ROM 80 col uscita Centronics	1 200 000
MPF-IV Computer/tastiera 128K RAM 24K ROM completo di interfacce × drive stampante 80 colonne CP/M (Z-80) TVC PAL	1 500 000
PC 522 MPF PC/522 - 256K RAM - 2FDD × 360	4 400 000
PC 501 MPF PC/501 - 256K RAM - 1 FDD × 360	3 800 000
PC 502 MPF PC/502 - 512K RAM - 2 FDD × 360	4 400 000
PC 702 MPF PC/702 - 640K RAM - 2 FDD × 360 con processore 4 77/8MHz	5 000 000
XT 720 MPF PC-XT/720 - 640K RAM - 1 FDD × 360 1 HD 20 Mb con processore 4 77/8MHz	8 300 000
PC55XT MPF PC 55/XT 640K RAM - 360K + 10Mb	8 000 000
PC ET1 MPF PC ET 1 - 640K RAM - 2 FDD × 360 compl di mon 15" 1024 × 1024 di risol e scheda grafica da 1024 × 768 pixel monocr	6 800 000
12 MBV Monitor 12 " FV MULTITECH alta ris - anti rifl bascul	440 000
MDM PC Monitor 12 MULTITECH monoc a lunga persist bascu × PC	440 000
CVM PC Monitor 13 " MULTITECH colore × PC	1 400 000
MHM 15 Monitor 15" MULTITECH 1024 × 1024 di risol., fosf P158	1 400 000
DK MFV 1 Monitor 14 monoc gir./basc	460 000
12 DKV 1 Monitor 12" a.r grafico	280 000

N.P.S. CORP. (Giappone)

PERTEL
Via Ormea 99 10126 Torino

NPS-P6 P - Plotter 6 penne 20 cm/sec form A3 I/F parallela	1 961 000
NPS-P6 S - Plotter 6 penne 20 cm/sec form A3 I/F seriale RS-232	2 222 000
NPS-P6 HP - Plotter 6 penne 20 cm/sec form A3 compatibile HP-GL	2 559 000

NUMONICS

TELAV - Via L da Vinci 43
20090 Trezzano Sul Naviglio MI

Tavolette grafiche complete di alimentatore stilo e interfaccia RS232C	
2210 15 × 15 cm	1 100 000
2210 30 × 30 cm	1 415 000
2210 30 × 43 cm	1 690 000
2210 50 × 50 cm	3 240 000
2210 60 × 90 cm	7 800 000
2210 60 × 120 cm	10 500 000
Plotter monopenna A1/A2 velocità 18 5 cm/sec prec 0 025 5460	7 999 000
Plotter 8 penne A1/A2/A3/A4 velocità 60cm/sec, prec 0.05 OCt 928	25 000 000

OKI (Giappone)

Technitron
Viale Milanofiori Pal E/2 - 20094 Assago (Mi)

Microline 182 80 col 120 CPS	850 000
Microline 183 136 col 120 CPS	1 300 000
Microline 192 80 col 160 CPS Parallela	1 140 000
Microline 192 80 col. 160 CPS Seriale	1 280 000
Microline 193 136 col 160 CPS Parallela	1 600 000
Microline 193 136 col 160 CPS Seriale	1 750 000
Microline 84 132 col 200 CPS Parallela	2 270 000
Microline 292 80 col 200 CPS a colori BN parallela o IBM o seriale	1 870 000
Microline 293 136 col 200 CPS a colori BN parallela o IBM o seriale	2 300 000
Microline 294 136 col 400 CPS a colori BN parallela o IBM o seriale	3 120 000
Microline 84 132 col 200 CPS Seriale	2 500 000
OKI 2350 136 col 350 CPS	6 040 000
OKI 2410 132 col 350 CPS NLD	6 450 000
OKI MATE20 - 80 col 80 CPS - colori	750 000

OLIVETTI (Italia)

Olivetti S.p.A. - Via Meravigli 12 - 20123 Milano

M19 con 2 Floppy Disk 256K + video mono	3 750 000
Stampante M19 DM 280/1 - 160 CPS - 80 col	1 100 000
M24 bifloppy 256K RAM - video monocromatico	5 300 000
M21 bifloppy 256K RAM video monocromatico	5 009 000
M24 - 512 K RAM - con 1 minifloppy e 1 Hard Disk integrato de 10Mb	8 500 000
M24 - 512 K RAM - 1 H D integrato da 20 Mb	7 500 000

OSBORNE (U.S.A.)

Computator srl - Via F Verdinois 8 - 00159 Roma

Osborne 1 (portatile 64K RAM tastiera video 5 2 minifloppy 200K interfaccia CP/M WordStar MBasic CBasic SuperCalc)	2 350 000
Screen Pac (scheda 52 80 104 colonne) escl install	496 000
Osborne Executive (portatile 128K RAM tastiera video 7 2 minifloppy 200K 2 RS232 IEEE 486-Centronics CP/M plus p-System WordStar MBasic CBasic SuperCalc Personal Pearl)	3 100 000
Osborne Encore 128-01 (ultra portatile 128K RAM LCD minifloppy 360K interfaccia alimentatore MS-DOS)	3 995 000
Osborne Encore 128-02 (come 128-01 2 minifloppy 360K)	4 395 000
Osborne Encore 512-02 (come 256 02 512K RAM)	4 695 000
Osborne Encore 512-02-MA (come 512-02 adattatore CRT esterno)	4 985 000
Modulo aggiuntivo 128K RAM (per 128-01 e 128-02)	500 000

Adattatore per CRT esterno	550 000
Accumulatore Ni Cad per Encore	165 000
Osborne Vixen (portatile 64K RAM video 7 2 minifloppy 400K interfacce CP/M WordStar MBasic SuperCalc2 Osboard Media Master Desolation TurnKey)	3 500 000
Dsborne Vixen F10 (1 minifloppy 400K, 1 disco rigido 10M)	5 500 000

PERTEL s.n.c.

Pertel s n c. - Via Ormea 99 - 10126 Torino

Via Card - I/D card con due 6522 VIA - 16 linee I/D parallele	279 000
Super Parallel Port I/D card con 16 OUT e 16 linee INPUT TTL	310 000
A/D D/A 12 bit 16 Channels - A/D converter 60microsec 16 canali 12 bit + D/A 1 canale 12 bit	722 000
D/A Card 8 bit + I/D port - D/A conver 8 bit 2 can con I/D TTL 2 can	287 000
A/D Card 8 bit comp AI 02 A/D converter 16 canali 8 bit 0-5 V 100 microsec /canale	387 000
A/D D/A Card 8 bit 16 Channels - A/D converter 8 bit con D/A conver	571 000
SDS-II (sistema di sviluppo) - Emulatore APPLE II con software di gestione probe aliment	2 850 000
I C tester card - Prova integrati serie TTL MOS con software (TTL free)	281 000
Eprom Writer HK128 2716-27128 - Programmatore EPRDM 2716-27128 con software e manuale	433 000
Clock Card - Real time clock con batteria tampone compatibile PRDDOS	134 000
Custom card - 48 Kbytes EPROM con bootstrap per sostituire i drives	427 000
Parallel printer interface OKI - Low cost completa di cavo segnali standard Centronics	104 000
Z80 Card per CP/M - Sist. compl per install ed uso del CP/M	230 000
Digicoder Scheda acquisizione per encoder ottici 2 canali 8 + 8 DIGIT	790 000
Teleraster per APPLE II+/e - Digitaliz imm video composito 256 + 256 64 livelli	668 000
Grafpack 4 0 Routines gest TELERASTER con hard-copy utilities graf	85 000
Image Acquisition (2 0) - Gestione TELERASTER con FAST-SCAN ed utilities (zoom etc)	257 000
Image III per APPLE - Rack acquis immagini 512 × 512 - 6 bit 64 gray level + softw	6 500 000
GPP 01 General purpouse port - Schede di I/O per IBM PC/XT con LSI 8255	551 000
Digicoder per IBM - Schede acquis encoder ottici con 2 contatori programmabili da 32 bit + 8 input + 8 output TTL totalmente optoisolati	1 261 000
Color monochrome VDU Card - Schede colore H320 × V200 monocrom H640 × V200 per IBM e comp	371 000
HI RES mono VDU Printer adapt - HI-RES card H720 × V348 comp HERCULES + interf per stampante	419 000
Digicon b/n per IBM e compat Digitalizzatore immagini video 256 × 256 8 bit 256 gray-level	1 453 000

PHILIPS S.p.A.

Philips S p A Piazza IV Novembre 3 - 20124 Milano

VG8020 Computer MSX	415 000
VG8235 Computer MSX 2	1 084 000
Workstation	
NMS8800	1 654 000
NMS8810	652.000
Periferiche	
VW 0010 Stampante - 40 Col - matrice dei punti	1 800 000
VW 0020 Stampante - 80 Col matrice dei punti	323 000
VW 0030 Stampante 80 Col Letter quality	474 000
D6450/60P Registratore dedicato	96 000
VY 0002 - Quick disk Drive	270 000
VY 0010 - Floppy disk drive	500 000
VY 0011 Disk drive aggiuntivo	390 000
BM 7552 monitor monocromatico	173 500
VU 0001 Joystick	18 600
VU 0005 joystick	36 000
VU 0031 esp RAM da 16K	67 000
VU 0033esp RAM da 48 K	100 000
VU 0034 esp RAM da 64 K	140 000
VU 0040 interfaccia parallela Centronics	48 500
VU 0041 espansione slot	63 500

PRINTRONIX (U.S.A.)

M P H - Via F Baracca 13 - 20026 Novate Milanese MI

Sottosistemi di stampa grafica per CPU IBM	
MVP	6 845 000
P300	11 490 000
P600	15 400 000
P300 XD	12 450 000
P600 XQ	16 360 000

Q.M.S.

M P H Via F Baracca 13 - 20026 Novate Milanese MI

Magnum M 3000 Controller intelligente gestione grafica stampante Printronix	5 330 000
Magnum M 3400	7 780 000
Magnum M 2780	7 780 000
Magnum M 3276	7 780 000

ROBOCOM

Telav - Via L Da Vinci 43
20090 Trezzano Sul Naviglio MI

Sistema grafico per IBM PC/XT/AT con 640 KB/RAM completo di software e manuale d uso Robocad	3 000 000

ROLANO

Telav Via L Da Vinci 43 - 20090
Trezzano S N (MI)

Plotter A3/A4 8 Penne DXY 800	1 695 000
Plotter A3/A4 8 Penne DXY 880	2 486 000
Plotter A3/A4 8 Penne DXY 980	3 650 000
Plotter A2 8 Penne DPX 2000	10 159 000

SAC SCIENCE ACCESSORIES CORPORATION (USA)

ADS ITALIA s r l - Via Giuseppe Armellini 31 - 00143 Roma

GP 7 - Sonic Digitizer cm 46 × 61	2 300 000
GP 8 - Sonic Digitizer 9 misure da cm 60 × 60 a cm 150 × 180	5 000 000
GP 8 3D - Sonic Digitizer tridimensionale cm 25 × 25 × 25	16 500 000

SCALA (Taiwan)

Computerline srl
Via Ubaldo Comandini 49 - 00173 Roma

16000T SUSY5 XT Compatibile	1 249 000
16016T SUSY5 come 16000T ma 2 drives da 360K cad slim line	1 900 000
16017T SUSY5 come 16000T ma floppy da 360K un Winchester 10MB	3 490 000
16253 Grafica colore RGB o uscita B/N Videocomposito	180 000
16254 scheda colore con porta parallela	248 000
16255 RS232 1 porta seriale	79 400
16256 RS232 2 porte seriali	164 500
16257 scheda contr floppy 5 1/4 a microfl 3" 1/2 (fino a 4 un)	106 000
16258 scheda graf monoc tipo Hercusles vers II con porta parallela	226 700
16261 scheda multifunzione Maxummer 384K 1 parallela 1 seriale orologio e game zero RAM	231 000
16262 scheda Net-Work per connettere più CPU tra di loro	584 600
16264 scheda Barecom Modem 300 Baud CCITT V21	435 000
16265 scheda AD/DA 12 bit A/D × 16 canali D/A × 1 canali	319 400
16266 scheda A/D D/A 8 I/D × bit A/D × 8 canali D/A × 2 canali	
16268 scheda madre SUSY5 XT IBM comp espan a 256K con zero RAM 8 Slots	339 800
16273 scheda prototipi 34 cm × 11 cm	57 300
16274 program di EPROM 2716 32 64 128 ecc 128K di buffer	325 100
16276 PC Bus Extender 16 bit.	387 300
16277 PC Bus con 12 slot e con il connettore di alimentazione	138 600
16278 scheda di espansione da 512K con zero RAM	101 900
15250 tastiera	163 000
18250K tastiera	183 700
16296 alimentatore da 135 Watt con Fan	266 600
4026 joystick con selezione autocentro Floating Apple 2E/IBM comp	35 900
16264T modem box 1200 baud autodialing answering	549 100
16010 Winchester 10 MB	1 144 000
16021 Winchester 20 MB	1 322 600
1601/T Controller Winchester	342 000
1048A SUSY 2 48K CPU 6501 minuscola/maiuscola pad numerica	525 500
1048K SUSY 2 48K con tasti funzione a pad numerica	547 200
1064A SUSY 2 64K con pad numerico e tasti funzione alim da 5 A	579 000
EP064 SUSY 2E tast. staccata tasti funz (Apple IIE U S A. compat.)	757 000
EC164 SUSY 2E tipo standard (Apple IIE U S A. compatibile)	679 400
FX2001 SUSY 2E grafica colore 8 suono (Apple IIE USA compatibile)	860 000
2048FK scheda madre SUSY 2 48K su zoccoli	284 000
2064A scheda madre SUSY 2 64K su zoccoli	294 800

6001 Disk drive card	48 400
6001D D/Side int drive card	121 200
6002 EPSON interfaccia parallela senza cavo	68 400
6003 Language card	86 400
6004 Integer card	98 000
6005 Z-80 CP/M card	67 800
6006 80 × 24	116 600
6006S 80 × 24	146 200
6007 RS 232 card	79 400
6008 16K RAM expantion	84 000
6010 Apple parallel card tipo Centronics	66 100
6011 Communication card	79 400
6012 7710 Asynchronus card	214 300
6013 Forth card	89 000
6015 Buffer card con 32K RAM e interfaccia Centronics	202 000
6016 6522 Controller via card	56 000
6018 Interfaccia IE488 card	156 300
6020 Speech & Speaker con dischetto 5 pollici	70 100
6022 128K RAM satura card	252 800
6023 6808 card	278 000
6025 Music system C & SP W/S	104 400
6027 Wild card disco per sblocco programmi	72 000
6032 Pal card W/ Modulator	81 500
6035 AD/DA Card 8 bit risol 50 msec tempo/conv 0-15v 1 aut anal	290 800
6038 EPROM Writer 2716/32/64	99 200
6101 13/16 Sector disk card	70 100
6102 RVB Card & Cable	146 600
6103 Nice Print card	188 000
6104 Accellerator card	467 500
6105 Super graphic card a 64K RAM	245 500
6106 RS232 C Card	170 400
4001 Keybrd per 1048	133 400
4001A Keybrd per 1048A	105 000
4001FK Keybrd per 1064	112 600
4002T Switch power supply 5A	86 300
4003 Case per 1048	103 800
4003A Case per 1064	96 600
4004 RF Modulator	15 300
4008 Joystick	21 700
4008T Desk top joystick	28 300
4009 Joystick autocentering	39 700
4009D Joystick auto quik fire	57 000
4009V Joystick dulex	50 000
4010 Touch Table	157 600
4014 FAN	27 200
4014P Coating fan W/Cable	65 600
4015 Light pen H Res W/S	340 300
4016 Graphic Table	109 900
4021 Extenderal Port	13 300
4022 Modem galatex CCITT	242 000
4024 4 porte extender	17 400
4490 Keybrd Multitech SUSY 2	198 600
4491 Keybrd Multitech SUSY 5	198 600
TP201 Touch Pad	103 800
TP301 Touch Pad & Joystick = 2 in 1	134 900
5001 Disk Drive slim 5" 1/4 35 tracce	251 100

Nota 1$ = lire 1 800 ± 5%

S.C.M. Smith Corona Marchand (U.S.A.)

Tiber SpA
Via Madonna del Riposo 127 - 00165 Roma

Stampanti

82901 - Mod D80 ad aghi 80 Col grafica parallela Centronics 80 cps	400 000
82903 Mod D200 ad aghi NLD 80 Col grafica parallela Centronics - Seriale RS232 160 cps	1 050 000
82904 - Mod D300 ad aghi NLD 132 Col grafica parallela Centronics e Seriale RS232 160 cps	1 350 000

S.E.I.

Data Base S.p.A.
Viale Legioni Romane 5 - 20147 Milano

Monitor per PC IBM	950 000
Terminale video per PC IBM	1 860 000
Monitor colore grafico per PC IBM	2 350 000
Terminale video colori grafica per PC IBM	3 000 000
Terminale video colori grafica IBM AT	3 500 000

SEIKOSHA (Giappone)

Rebit Computer - Divisione della GBC Italiana Spa
Viale Matteotti 66 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

GP50A (46 Col 40 CPS) int. parallela Centronics	260 000
GP50S (32 Col 35 CPS) per Sinclair ZX81 e Spectrum	290 000
GP55 AS (46 Col 40 CPS) interfaccia seriale RS 232C	330 000
GP100 AT (80 Col 50 CPS) per Home Computer Atari	550 000
GP500 VC (80 Col 50 CPS) per computer Commodore VIC 20 e 64	550 000
GP500 AS (80 Col 50 CPS) int seriale RS 232C	550 000
GP500 A (80 Col 50 CPS) int parallela Centronics	510 000
GP550 A (80 Col 50 CPS) int parallela Centronics N.L.D	650 000
GP700 VC (80 Col 50 CPS) a colori per Computer Commodore 64	900 000
SP1000 AP (MACINTOSH - APPLE IIC) 80 col 100 CPS - NLD 20cps bidirez. Trattore a sezione int aut di foglio	780 000
BP5200 A come 52001 ma con interf parall Centronics standard e seriale RS232	2 300 000
BP 52001 (136 Col 200 CPS) N.L.Q vers total PC IBM comp	2 300 000
Inseritore automatico foglio singolo per BP 5200 A/I	640 000
SP 1000 I 80 col 100 cps NLD IBM Comp	780 000
SP 1000 VC 806 Col 100 cps VLD Commodore Comp	780 000
SP 1000 AS 80 col 100 cps NLQ int seriale RS 232C	740 000
BP 5420 A/I 136 col 420 cps NLD alla vel seriale / parall IBM comp	3 650 000

SELETRON (Italia)

SELETRON s.r.l.
Via Pontina km 32 500 - 00040 Pomezia (RM)

S10 terminale video emulazioni LSI ADM3A - DEC VT52 Adds Viewpoint - Hazeltine Esprit	1 280 000
S10 PC - terminale video - emulazioni Multilink - LSI ADM3A ANSI	1 380 000
S12 - terminale video emulazioni LS ADM3A - tastiera estesa	1 380 000
S40 - terminale video - emulazioni Data General D200	1 380 000
S100 - terminale video - emulazioni Digital VT 100	1 580 000

SGS ATES (Italia)

SGS ATES Componenti Elettronici S.p.A.
Via Carlo Olivetti 2 - 20041 Agrate Brianza (MI)

NBZ 80 - Low cost Nanocomputer Sys	692 000
NBZ 80-S Self-Contained Nanoc Sys	1 307 000
NBZ 80-HL High-level Nanoc Sys	2 352 000
UX 8-1 Computer	3 803 000
UX 8-1 XD Computer	8 093 000
UX 8-4 Computer	9 653 000
SAMSON 10 - 512Kb RAM - 4 porte ser 1 p paral 40Mb di H.D 67Mb di cass streamer UNIX	31 500 000
SANSON16 - 512Kb RAM - 8 p seriali 1 p paral 85 Mb di H.D 67Mb di cass streamer UNIX	39 500 000

SHARP CORPORATION (Giappone)

Melchioni Computertime
Viale Europa 49 - Cologno Monzese - 20093 Milano

PA1000 - Macchina per scrivere portatile	558 000
MZ 811 con 821 ma senza registratore a cassetta	840 000
MZ 811 DD come 811 più unità Quick Disk da 2.8"	1 384 000
MZ 821 CPU Z80A 64K Tast alfan - cass magnetica 1200 bit sec	930 000
MZ 821 + Video + Unità doppio floppy + interfaccia floppy + sistema operativo CP/M	3 490 000
MZ3530 CPU 2 × Z80A 64KB ram 1 floppy 5" (340KB) Interfaccia parallela Centronics Interfaccia seriale RS232C	3 100 000
MZ3530/1 MZ 3530 con tastiera alfanumerica (MZIK03) video 12 fosfori verdi (MZID07)	4 085 000
MZ3541 CPU 2 × Z80A 128K ram 2 floppy 5 (2 × 340KB) interfaccia parallela Centronics interfaccia seriale RS232C	4 250 000
MZ3541/1 MZ3541 con tastiera alfanumerica (MZIK03) video 12 fosfori verdi (MZ1007)	5 235 000
MZ3541/2 MZ3541 con tastiera alfanumerica (MZIK03) video colori 12 (MZID08) scheda grafica completa (MZIR03 + 2 × MZIR04)	7 185 000
PC5000 CU 8088 16 bit 128K ram L.C.D 80 × 8 caratteri lettore di bubble memory	3 800 000
PC5000/1 PC5000 con stamp termica integ e bubble memory 128K	4 950 000
PC5000/E PC5000/1 con Easy Pac residente su ROM	5 990 000
10-070 ink jet color image printer	3 500 000
PC7000 Unità centrale 320KB + 2 MFD 360KB	3 590 000
CE700KI Tastiera italiana	400 000
CE700KE Tastiera inglese	400 000

CE700P Stampante termica	990 000
PC7000/1 PC7000 + CE700KI	3 990 000
PC7000/1P PC7000 + CE700KI + CE700P	4 990 000
PCS 84005/CM 1 drive MB + H disk 10 MB + video	17 800 000
PCS «Formula 1» CPU Z80 + 64 KB + 2 Drive da 500 KB cod + Monitor 5" e 9	5 600 000

SIEMENS AG (Repubblica Federale Tedesca)

Siemens Electra Spa - Via Lazzaroni 3 - 20124 Milano

Stampante PT88N aghi (80 cps) 80 Col	1 289 000
Stampante PT88T Ink jet (150 cps) 80 Col	1 667 000
Stampante PT88T compatibile IBM 150 cps (4 Kb RAM)	1 813 000
Stampante PT 89N ad aghi (80 cps - 132 col)	1 638 000
Stampante PT 89T compatibile IBM 150 cps 4 Kb ram	2 078 000
Stampante PT 89T Ink jet (150 cps - 132 col.) 4 Kb RAM	1 900 000
Stampante PT8012 Ink jet (270 cps) 132 Col	3 300 000
PT 90 ink jet (132 Col 400-680 cps) NLD 200/340 cps	4 900 000

SINCLAIR (Gran Bretagna)

Rebit Computer - G B C Italiana S p A.
Viale Matteotti 66 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Sinclair QL - processore 32 bit - 128K RAM espandibile a 640K - 2 microdrive incorporati + tastiera italiana	720 000
Espansione da 64K RAM PCML	299 000
Espansione da 128K RAM PCML	399 000
Espansione da 256K RAM PCML	599 000
Espansione da 512K RAM PCML	899 000
Micro floppy drive 1 da 3.50" mod DD-50	850 000
Micro floppy drive 2 da 3.50 mod DD-40	439 000
Stampante QL 1000 Printer	790 000
QL Monitor 14 a Colori RGB	600 000
ZX Spectrum Plus 48 K	269 000
ZX Microdrive	169 000
ZX Espansion System 80 K	235 500
Interfaccia I	169 000
ZX 81 con alim 07 A	99 000
Espansione 16K RAM Memotech	39 000
Kit di trasformazione per Spectrum 48K	99 000
Interfaccia per monitor	60 000

SIPREL

Via di Vittorio 82 Zona Ind le Baraccola - 60020 Candia (AN)

D 88PC (128K - 2 drive-monitor)	3 000 000
KID 88PC/XT (128K - 1 drive - 1 Hard disk-monitor)	4 500 000

SONY ITALIA

Via F lli Gracchi 30 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

HB-10 Computer MSX 64K RAM	410 000
HB 501P Computer MSX 64K RAM Bit Corder + Joystick incorporati	656 000
HBD-50P Floppy disk drive 3 5"	779 000
SDC-500 Bit Corder	115 000
PRN C41 Plotter/stampante a colori	517 000
PRN T24 Stampante a matrice di punti	615 000
JS-55 Joystick	36 000
JS C75 Joystick senza filo	84 800
JS 75 - Joystick - Trasmittente e ricevente	131 200

SPERRY (U.S.A.)

Sperry S p.A - Via Pola 9 - 20124 Milano

Personal computer PC/HT mod 100	3 960 000
Personal computer PC/HT mod 200	4 606 000
Personal computer PC/HT mod 250	5 409 000
Personal computer PC/HT mod 400	7 064 000
Personal computer PC/HT mod 450	7 858 000
Tastiera italiana	350 000
Coprocessore aritmetico 8087	520 000
Personal computer PC/IT Base (RAM 512 K)	6 820 000
Personal computer PC/IT Espanso (HD 40 MB)	9 920 000
Personal computer PC/IT Avanzato (1024 K)	10 990 000
Tastiera italiana	350 000
Controller per video monocromatico	515 000
Video monocromatico	550 000
Controller per video a colori media risoluzione	515 000
Video a colori media risoluzione	1 045 000
Controller per video a colori alta risoluzione	1 195 000
Video a colori alta risoluzione	1 935 000
Coprocessore aritmetico 80287	800 000
Interfaccia parallela (HT-IT)	171 000
Interfaccia RS-232 (HT-IT)	200 000
Stampante grafica mod 5 - 80 o 100 cps	948 000
Stampante a margherita mod 21	1 400 000
Stampante mod 115 - 180 cps	1 400 000
Tavoletta grafica 215 × 280	1 800 000
Tavoletta grafica 305 × 305	2 200 000
Base rotante per video	100 000
Supporto da pavimento	250 000

STAR EUROPE

Clatron S p A
Via Gallarate 211 - 20151 Milano

Gemini 10X 80 col - 120 cps	780 000
Gemini 10 MSX 80 col - 120 cps	760 000
NL 10 80 col - 120 cps NLQ	875 000
Interf. RS232 seriale per stamp NL10	310 000
Cartridge IBM per NL10	110 000
Cartridge Parallelo Centronics per NL10	110 000
Cartridge Commodore per NL10	110 000
SG 15 136 col - 120 cps NLQ	1 420 000
SD 10 80 col - 160 cps NLQ	1 380 000
SD 15 136 col. - 160 cps NLD	1 800 000
SR 10 80 col - 200 cps NLD	1 900 000
SR 15 136 col - 200 cps NLQ	2 350 000
NB 15 136 col - 300 cps 24 aghi	3 600 000
1 DM = 680 lit	

SUMMAGRAPHICS

Technitron
Milanofiori Pal E/2 - 20094 Assago Milano

Mac Tablet 961 - Tavoletta grafica 6 × 9 per Apple Mac intosh con software	1 040 000
Mac Tablet 1201	1 430 000
Summasketch 961 - Tavoletta grafica 6" × 9 per PC IBM e compatibili	1 040 000
Summasketch 1201 - Tavoletta grafica 12 × 12 per PC IBM e comp	1 430 000
Summamouse 445 - Mouse per PC IBM e comp adatto per software «Top View»	360 000
Summamouse + Gem collection - Pacchetto software comprendente GEMdesktop GEMwrite GEMpaint e il Mouse	720 000
CSR 4 - Curs a 4 bott. e cavo da 1 2 m per Summasketch 961 e 1201	250 000

SYSTEM ELEKTRONIC IHLOEMANN

Dott Ing Giuseppe De Mico S p A
V le Vittorio Veneto 8
Cascina de Pecchi (Milano)

AIM A65 - 100 1K RAM - unità base con tas - display - stamp 20 col	1 617 000
AIM A65 - 400 4K RAM - come A65 - 100	1 687 000
Tastiera	219 000
Display	748 000
Stampante	977 000
Assembleer 4K	91 000
Basik 8K	168 000
Forth 8K	168 000
PL 65 8K	256 000
Pascal 20K RAM	303 000
Contenitore + Alimentatore	618 000

TANDBERG DATA

Data Base
Viale Legioni Romane 5 - 20147 Milano

Tandberg sistema di back up PC IBM versione interna	2 817 000
Tandberg sistema di back-up per PC IBM versione esterna	3 500 000

TELCOM

Telcom s r l
Via Matteo Civitali 75 - 20148 Milano

Stampante TELCOM CPA 80P - 130 col - 130 c/sec (I/F parallela)	765 000
Stampante TELCOM CPA 80S - 80 col 130 - c/sec (I/F seriale)	925 000

Stampante TELCOM CP8 80P 80 col. 130 CPS Int paral per IBM PC	800 000
Interfacce per adattamento stampanti JUKI-MITSUI-CP80	
TC IFAPPO1 Interfaccia adapter per Apple II fie e compatibili	120 000
TC IFAPPI2 Interfaccia grafica per Apple II Ile e compatibili	150 000
TC IFCCODI Buffer 8Kb esterno CTX-CTX	250 000
TC IFHP-18 Interfaccia IEEE488 (HP 18) CTX	160 000
TC IFSCOD1 Interfaccia seriale esterna RS232C 20mA - CTX (80b)	450 000
TC IFSCOD2 come sopra (2Kb)	300 000
TC IFC64 Interf paral CTX per Commodore 64 e VIC 20	105 000
TC IF2CTX Sdoppiatore d Interfaccia CTX	195 000
TC IFSINCL Interfaccia CTX per SPECT 1648	120 000

TEXAS INSTRUMENTS

Texas Instruments Italia SpA - Viale Europa 40 - 20093 Cologno Monzese Milano

TI PC 128 Kb, 2 floppy monitor a colori	7 200 000
TI PC 256 Kb 10 Mb WD, monitor a colori	10 800 000
TI PC 128 Kb. 2 floppy monitor B/N	5 200 000
TI PC 258 Kb 10 Mb WD monitor B/N	8 500 000
TI PPC 128 Kb 2 floppy monitor B/N	4 650 000
TI PPC 256 Kb 10 Mb WD, monitor 6/N	7 900 000
TI PPC 128 Kb 2 floppy monitor a colori	8 350 000
TI PPC 256 Kb 10 Mb WD monitor a colori	8 850 000
64 Kb chip espansione RAM	180 000
Scheda espansione 256 Kb primaria	1 350 000
Scheda espansione 256 Kb secondaria	1 030 000
Scheda espansione multifunction 256 Kb prim	1 950 000
Scheda espansione multifunction 258 Kb sec	1 000 000
Video Monocromatico (12)	550 000
Video a colori (13)	2 100 000
Disco floppy drive da 5¼" H/H	700 000
Winchester disk 10 Mb con controller	4 000 000
Winchester disk 20 Mb con controller	5 700 000
System Rom upgrades	90 000
Tastiera americana o italiana	550 000
Speech Command System (H/W + S/W)	2 100 000
Stampante modello 850 XL a frizione TAN	1 640 000
Stampante modello 850 XL con trattore TAN o GRAY	1 750 000
Stampante modello 855 a frizione TAN	1 940 000
Stampante modello 855 a frizione GRAY	1 940 000
Modulo prestige elite	80 000
Stampante modello 855 con trattore TAN o GRAY	2 050 000
Modulo prestige elite	80 000
Stampante modello 880 con trattore TAN o GRAY	2 100 000
Stampante mod 865 con trattore TAN o GRAY (compreso modulo gothic 10/12 US)	2 800 000

TOBIA (Italia)

Italselda - V.le Cesare Pavese 45 - 00144 Roma

100C1 Tobia Pc Comp IBM 256 Kb - 2 drive ba 360 K cad	2 500 000
100X1 Tobia XT Comp IBM 512 Kb - 1 drive 10 Mb W	3 400 000
100C2 Tobia PC Colore 256 Kb - 2 floppy - 360 cad	3 400 000
100X2 Tobia Turbo XT 10 MHz 640 Kb RAM - 2 drive da 360 Kb cad	2 950 000
200C1 Tobia AT Comp IBM - 1Mb AM - 1 brive da 1.2 Mb	3 864 000
200X1 - Tobia AT compl 1 Mb RAM 20 Mb Winchester 1 brive 1 2 Mb	5 500 000

TORRINGTON

Telav - Via L. Da Vinci 43 - 20000 Trezzano Sul Naviglio MI

Manager Mouse per IBM PC xt 3270 PC M24 Erics. ecc. - 1001C	420 000
Manager Mouse per IBM AT - 1001AT	485 000
Manager Mouse come 1001C softw progr funz testi - Key Free Stand	463 000
Manager Mouse come sopra per PC AT - Key Free AT	527 000
Manager Mouse come 1001C ma con software di disegno - Telepaint	468 000
Manager Mouse come sopra per PC AT - Telepaint	530 000

TOSHIBA (Giappone)

Melchioni SpA - Via P Colletta 37 20135 Milano

HX-10 - Home computer MSX 64 K RAM	399 000
HX-22 - Home compu MSX 64 K RAM 48 K ROM con word processor incor - Presa SCART - Interf RS 232C con firmware bi com.	599 000
KT-P22 - registratore a cassette	105 000
Alimentatore 6 V 150 mA	12 500
HX-F101 - Unità microfloppy 3 5" 320 K	699 000
HX P550 - stampante ad aghi 105 cps	845 000
HX-P570 - stampante plotter	510 000
Monitor 14" a colori (ingresso composito)	585 000
140 R4T - tv color 14" - 16 programmi - telecomando	600 000
HX-J400 - joystick analogico	35 000
Mouse + programma Cheese per disegnare	135 000
HX-R700 - interfaccia seriale RS-232C	210 000
HX-R750 - cavo per HX-R700	78 000

TOSHIBA (Giappone)

Tiber S.p.A. - Via Madonna del Riposo 127 - 00165 Roma

81234 - Personal Computer T/1100 Portatile mod 1 256 Kb Ram video LCD 640 × 200 80 chrs × 25 linee 83 tasti pad num - 1 FDD da 3 5", 720 Kb Interfacce parallela per stampante RGB video monocromatico secondo FDD esterno alim a batterie ricaricabili	3 100 000
81262 - Personal Computer T/1100 Portatile mod 2 258 Kb Ram, nuovo video LCD con fondo verde e caratteri neri «Altissima leggibilità» 640 × 200 890 chrs × 25 linee, 83 tasti pad num da 3 5" 720 Kb 1 FDD Interfacce parallela per stampante RGB video monocromatico, secondo FDD esterno alimentazione a batterie ricaricabili	3 990 000
81204 - Video monocromatico 12 640 × 200 - 80 × 25 (2000 car)	495 000
81205 - Video a colori 13 640 × 200 - 80 × 25 (2000 car)	1 250 000
81249 - Nuovo video LCD × T 1100	900 000
81235 - Floppy disk brive esterno da 3 50 , 640/720 Kb, con cavo coll , alim a batterie ric	1 025 000
81236 - Floppy disk esterno da 5,25" 320/360 Kb, con cavo col Funz con alimentatore (opzionale)	1 110 000
81241 - Alim corrente rete × 81235 - 81236	35 000
82944 - Floppy bisk brive addizionale da 5 25 , 320/360 Kb con cavo col alimentazione a rete	1 290 000
81280 - Personal Computer Toshiba Mod T 2100 Portatile System 1, 256 Kb Bios - Rom 32 Kb processore i8086-2, video al plasma 640 × 400 80 chrs × 25 linee tastiera 81 tasti 1 FDD da 3,5", 360/720 Kb formattab - Ora/calendario	5 000 000

81281 - Personal Computer T 2100 Portable System 2 256 Kb standard, Bios Rom 32 Kb processore i8086-2 video al plasma 640 × 400 80 chrs × 25 linee tastiera 81 tasti 2 FDD da 3,5" 360/720 Kb formattab Ora/calendario	5 350 000
81296 - Personal Computer T 2100 Portable System 3, 256 Kb Bios Roma 32 Kb processore i8086-2 video al plasma 640 × 400 Pixels 80 chrs × 25 linee tastiera 81 tasti 1 FDD da 3 5" 360/720 Kb + Hard Disk interno 10 Mb da 3 5" Ora/calendario	7 305 000
81283 - Floppy disk esterno da 5 25" 320/360 Kb	1 150 000
81297 - Hard Disk interno da 3 5 10 Mb c/controller × T 2100	2 600 000
81241 - Alimentatore corrente rete	35 000
81282 - Scheda espansione memoria centrale 384 Kb	710 000
81285 - Sistema operativo MS/DOS V2 11 c/BASIC 1 1	285 000
81290 - Personal Computer T 3100 Portatile 640 Kb Bios - Rom 64 Kb processore i80286, video al plasma 640 × 400 80 chrs × 25 linee tastiera 81 tasti 1 FDD da 3 5" 720 Kb formattati + Hard Disk da 3 25" 10 Mb Ora/calendario	8 790 000
81295 - FDD Esterno da 5 25 1 2 Mb con cavo di collegamento	1.425 000
81241 - Alimentatore corrente rete	35 000
81293 - BOX esterno Espansione scheda Interfaccia Host Computer alimentaz 230V - 60 Hz 5 slots dispon - Bus 8 Bits compatibili PC/XT	1 600 000
81299 - Scheda interfaccia Host Computer × T 3100 × 81293	261 000
81292 - Sistema Operativo MS/DOS 3.1	285 000
81201 - Personal Computer T/1500 System 2 - CPU i8088 memoria 384 Kb - 2 FDD slim line - 320/360 Kb	2 650 000
81202 - Personal Computer Toshiba Mod T/1500 come sopra, ma con 1 FDD 320/360 Kb e Hard Disk slim line interno da 10 MB format	4 250 000
81218 - Personal Computer Toshiba Mod T/1500, come sopra ma con 1 FDD 320/360 Kb e Hard Disk slim line interno da 20 MB format	4 500 000
81204 - Video monocrom 12" 640 × 200 - col 80 × 25 (2000 car)	495 000
81205 - Video a colori 13" 640 × 200 - col 80 × 200 - col 80 × 25 (2000 car)	1 250 000
81206 Video a cr hi lq 10" 640 × 200 col 80 × 25 (2000 car)	2 020 000
81208 - Adattatore asincrono per comunicazioni RS232/C	235 000
81203 - Tastiera per T 1500 di basso profilo con Led luminosi nel CAPS LOCK e nel NUM LOCK	340 000
81209 - Coprocessore matematico 8087	575 000
81210 - Memoria addizionale 64 Kb	50 000
81211 - Memoria addizionale 256 Kb	375 000
81506 - Video a fosfori verdi 12" 80 × 25 col/righe 640 × 500 dots	450 000
81505 - Video a colori n 1 - (8 + 8) - 14" - 80 × 25 col/righe - 640 × 500 dots	1 440 000
81517 - Video colori, 256 colori - 14 - 80 × 25 col/righe - 640 × 500 dots	1.800 000
81507 - Adattatore grafico 1 per video a fosfori verdi	200 000
81504 - Adattatore grafico 2 per video colori n 1/2 c/81507	500 000
81518 - Adattatore Palette per Video colori 256 col	870 000
81513 - Personal Computer T 300 System 1 Tastiera separata processore i8088 CPU 192 Kb 1 unità floppy disk da 640/720 Kb interfaccia RS232/C e Centronics	3.200 000
81501 - Personal Computer T 300 System 2, Tastiera separata processore i8088 CPU 192 Kb 2 unità floppy disk da 640 Kb/720 ciascuno interfaccia RS232/C e Centronics	3 850 000
81210 - Memoria addizionale 64 Kb	50 000
81514 - Scheda espansione memoria c/ 64 K fino a 256 Kb	500 000
81502 - FDD Addizionale per System 1 81513	830 000
81511 - Hard Disk drive 10 Mb interno per System I	3 450 000
81250 - Personal Computer Toshiba Mod T 350 System 2 tastiera separata processore i8086-2 CPU 256 Kb, 2 floppy disks drives da 1 2 MB cad interfaccia RS232/C e Centronics	4 240 000
81251 - Personal Computer T 350 System FH tastiera separata, processore i8086 2 CPU 256 Kb 1 floppy disk drive da 1 2 Mb + Hard Disk 10 Mb interfaccia RS 232/C e Centronics	7 335 000
81252 - Personal Computer T 350 System FH tastiera separata processore i8086-2 CPU 256 Kb, 1 floppy disk drive da 1 2 Mb + Hard Disk 20 Mb interfaccia RS232/C e Centronics	8 660 000
81260 - Tastiera per T 350 cod 81250/51251/51252	430 000
81506 - Video a fosfori verdi 12" 80 × 25 col/righe 640 × 500 dots	450 000
81505 - Video a colori n 1 - (8 + 8) 14" - 80 × 25 col/righe 640 × 500 dots	1 440 000
81517 - Video colori n 2 - 256 colori 14" - 80 × 25 col/righe 640 × 500 dots	1.800 000
81253 - Adattatore grafico colori	625 000
81255 - Adattatore Palette per Video colori 256 col	660 000
81257 - Adattatore per comunicazioni	490 000
82950 - Accoppiatore acustico e batteria	565 000
81256 - Scheda espansione memoria c/ 256 Kb	705 000
81547 - Stampante PA 7251 grafica 80 col - 125 cps bidirez - foglio singolo e mod continuo	800 000
82912 Stampante a trasf termico × T 1100	1 125.000
81567 - Stampante P1340, 54/93/112 cps grafica 132 c	1 350 000
82932 - Stampante P 321 3-in-One 72/180/216 cps grafica Comp IBM Font di caratteri da cartuccia o disco	1 550 000
82933 - Stampante P 341E 3 in One 72/180/216 cps grafica Comp IBM - 132 col Font di caratteri da cartuccia o disco	2 000 000
82920 - Stampante P 351 3-in One 100/240/288 cps grafica Comp IBM 132 col Font di caratteri da cartuccia o disco	3 150 000
82931 - Stampante P 351C 3-in-One 100/240/288 cps grafica Comp IBM - 132 col Font di caratteri da cartucce o disco Nastro 4 colori o nero	3 775 000

3 D DIGITAL DESIGN AND DEVELOPMENT LTD.

Pertel s n c - Via Ormea, 99 - 10126 Torino

XAD-1 - A/D converter 12 bit 10mS 4 canali + REAL TIME CLOCK + tampone	839 000
XAD-2 - A/D converter 12 bit 10mS 2 canali fissi + 3 VARIABLE GAIN	910 000
8 04 - A/D conv 12 bit 8 can var GAIN, 25 MicroSec/c, diff input 10 mV	2 239 000
INLAB - Thinklab 19" Rack sys - comprende il contenitore, i pannelli di chiusura l'alimentatore e una delle seguenti interfacce:	
IEEE 488 - RS232 - IBM - APPLE - H P - DEC ecc	2 142 000
Modulo Inlab R-8COMUX MUX a 8 canali differenziali + amplificatore	953 000
Modulo Inlab R 16COMUX MUX a 16 canali single end + amplif	1 074 000
Modulo Inlab R 8IAAMUX 8 amplificatori seguiti da multiplexer	1 428 000
Modulo Inlab R-8CTA - 8 amplificatori a guadagno variabile seguiti da multiplexer	1 904 000
Modulo Inlab R-8PGA - 8 amplificatori seguiti da multiplexer e PGA	2 027 000
Modulo Inlab R-12ADS 12 bit integrating ADC + bit segno e bit di overrange	1 180 000
Modulo Inlab R-12ADF - 12 bit SAR ADC 26 microsec + sample/hold (opzionale)	1 313 000
Modulo Inlab R-16ADI - 18 bit integrating ADC	1 333 000
Modulo Inlab R-OPOADC 8 canali 13 bit Integr ADC opto-isolato dal BUS	3 331 000
Modulo Inlab R-ADCRAM - 12 bit ADC + acq autosat di 16k punti fino a 30 kHz	2 856 000
Modulo Inlab R-16CRMS - Convertitore 16 canali da RMS a DC	1 190 000
Modulo Inlab R-12DAC4 12 bit 4 canali DAC fondo scala selezionabile con switch indipendente per ogni canale da ± 2 5 V e ± 10 V	1 428 000
Modulo Inlab R-12DAC41 - 12 bit 4 canali DAC con uscita 4-20 mA	1 904 000
Modulo Inlab R-8CR 8 canali a relay rating 100 VDC a 0 5 amp	714 000
Modulo Inlab R 8COO - 8 can output opto isolati rating 15 V a 50 mA	714 000
Mod Inlab R-10CMR - 10 canali REED relay a mercurio rating su 2 5 A e 100 V	1 428 000
Modulo Inlab R-8CPR - 8 canali output con relay solid-state rating 2.5A at 240 VAC	1 190 000
Mod Inlab R 8CPMOS 8 can power MOS switch rating 4A a 50 VDC	1 428 000
Modulo Inlab R-32BAL - 32 bit addressable latch TTL compatibile	1 190 000
Mod Inlab R 6BCDIF - 24 input opto-isolanti input comp TTL MOS	1 381 000
Modulo Inlab R-PSMC 4 phase intelligent stepper motor controller	1 428 000
Modulo Inlab R RTCC - Real time clock/calender with battery back-up	714 000
Mod Inlab R-16TACJC - Ampl per termocoppie 16 can giunto freddo	2 027 000

TRIUMPH ADLER (Germania)

Triumph Adler Italia S p A. - Viale Monza, 261 - 20126 Milano

Alphatronic PC-8	
Personal computer con Z80/A 64 Kb RAM utente	750 000
F1 - Prima unità a FD (320 Kb)	680 000
F2 - Seconda unità a FD (320 Kb)	550 000
Rack PC	150 000
Monitor B/N 12"	260 000
Stampante a margherita TRD 7020 20 cps/120 c	1.200 000
Alphatronic PC-G/7020	
Alphatronic PC-G/7020 WP	2 950 000
Alphatronic PC/7020 WP	2 400 000
Alphatronic P3 WS	5 720 000
P50/1 - Unità Centrale 80186 - RAM 256 Kb - 2 FD × 360	5 400 000
P50/2 - Come sopra ma con FD da 720 Kb formattati	5 900 000
P60/1 - 1 FD × 360 Kb - 1 Hard Disk 12.5 Mb	8 300 000
P60/2 - come P60/1 ma con FD da 720 Kb formattati	8 800 000

XEBEC INTERNATIONAL (U.S.A.)

Trepi s.r.l. - Via Michelangelo Pereglio, 15 - Roma

Insider 11 - Add-In 10 Mb per IMB/PC (OWL)	1 212 000
Insider 12 Add-In 20 Mb per IMB/PC	1 678 000
Insider 21 Add-In 20 Mb per IMB/PC (OWL)	1.492 000

Insider 14 Add-In 40 Mb per IM8/PC	3 077 000
Insider TC Tape Streamer 20 Mb per I8M/PC	1 604 000
Insider 21 + TC Kit 20 + 20 Mb per IBM/PC	2 946 000
Olivetti 11 Add-In 10 Mb per M24 (OWL)	1 324 000
Olivetti 12 Add-In 20 Mb per M24	1 678 000
Olivetti 22 Add-In 20 Mb per M24 (OWL)	1 604 000
Olivetti 14 Add-In 40 Mb per M24	3 190 000
Drive 20 Drive da 20 Mb	1 251 000
Drive 40 Drive da 40 Mb	2 650 000
Owl I - Drive Controller Sasi da 10 Mb	1 100 000
Owl II da 20 Mb	1 400 000
9710H - Sottosistemi da 10 Mb (OWL)	2 090 000
9720H - Sottosistemi da 20 Mb (NEC)	2 760 000
9730T - Sottosistemi da 70 8/U + 30 H/D	10 450 000
9770T - Sottosistemi da 70 B/U + 70 H/D	14 175 000
97TC - Tape Streamer da 20 Mb	2 090 000

La serie 97 viene fornita in configurazioni diversificate per IBM/PC e compatibili o per Apple II e Apple IIe

CALCOLATRICI PROGRAMMABILI E POCKET COMPUTER

CASIO (Giappone)

Ditron S.p.A. - Viale Certosa 138 - 20156 Milano

PROGRAMMABILI	
FX 180 P	68 000
FX 3600 P	90 280
FX 4000 P	141 200
POCKET COMPUTERS	
FX 770 P	242 700
PB 410	185 650
FX750P	266 200
PB700	370 000
OR 8 (Esp. 8K per PB 770)	208 362
OR 2 (Esp. per FX 770/P 2K)	69 100
FA 11 (Int. Plotter per PB 700/PB770)	633 500
ACCESSORI	
OR 1 (espansione per PB 110)	51 250
FA 3 (interfaccia PB 110/410)	73 250
FP 12 (stampante per PB 110/410)	139 500
FA 10 (interfaccia plotter per PB700)	554 800
CM 1 (registratore per PB 700)	191 200
OR 4 (espansione per PB 700 4K)	105 300
FA 5 (Interf. Centronics per PB700)	63 400
FA 20 (interf. Stamp. per PB750/P)	226 500
RC 4 (RAM CARO per PB410/FX750/P4K)	118 400
RC 8 (RAM CARD per FX 750/P 8K)	225 400
PB 770	518 900

HEWLETT PACKARD (U.S.A.)

Hewlett Packard Italiana - Via G. Di Vittorio, 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Scientifico programmabile mem. perm. HP-11C	119 000
Finanziano programmabile mem. perm. HP 12C	275 000
Scientifico programmabile mem. perm. HP-15C	212 000
Programmabile per progettisti elettr. HP-16C	275 000
Calcolatore alfanum. mem. perm. 319 reg. HP-41CV	370 000
Calcolatore alfanum. mem. perm. 319 reg. Hp-41CX	524 000
Lettore di schede magn. per HP-41 - 82104A	446 000
Stampante per HP-41 82143A	881 000
Lettore ottico per HP 41 - 82153A	286 000
Memoria di massa a cartuccia HP-IL 82161A	1 252 000
Interfaccia HP-IL/RS232C 82164A	671 000
Interfaccia HP-IL/P10 82165A	675 000
Kit interfaccia HP-IL 82166C	904 000
Interfaccia HP-IL/HP-IB 82169A	883 000
Computer portatile HP 71 BZ	1 193 000
Computer portatile HP-75 DZ	2 612 000
ACCESSORI PER HP-71 B	
Lettore di schede 82400A	375 000
Interfaccia HP-IL 82401A	277 000
Modulo di memoria RAM (4K) 82420A	185 000

SHARP (Giappone)

Melchioni S.p.A. - Via P. Colletta 37 - 20135 Milano

PC 1350	482 000
PC 1251	267 000
PC 1260	306 000
PC 1245	167 000
PC 1401	252 000
PC 1261	448 000
CE 125 (Unità con microcassette e stampante per PC 1251)	369 000
PC 1500/A	452 000
CE 150 stampante	475 000
CE 151 (espansione 4K per PC 1500)	475 000
CE 162	111 000
CE 155 (espansione 8K per PC 1500)	260 000
CE 158 (interfaccia seriale RS 232 e parallela per PC 1500)	399 000
PC 1430	176 000
PC 1402	367 000
PC 1421	297 000
PC 2500	939 000
PC 1246	155 000
PC 1247	198 000
CE 126 P	199 000

TEXAS INSTRUMENTS (U.S.A.)

Texas Instruments Semiconduttori Italia S.P.A.
Divisione Prodotti Elettrici Personal - Viale delle Scienze - 02015 Cittaducale (RI)

TI56 - Scientifica avanzata/56 passi in programmazione	69 000
TI57-II - Scolastica programmabile/80 funzioni	85 000
TI66 - Programmabile avanzata/170 funzioni-512 passi di programma	99 000
TI-Programmer II - Per specialisti di computer e giochi elettronici	160 000
BA-54 - Finanziaria/40 passi di programmazione	89 000

MC

micro MARKET

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare, fra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 225. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Vendo

Vendo **stampante Sharp MZ 80 P5**, per MZ-80B ma compatibile con altri Sharp (tra cui MZ-700) Pochissimo usata, condizioni perfette, imballo originale, prezzo estremamente conveniente Giovanni Ciarallo, Salita Faveto, 20 - 16036 Recco (GE) - Tel (0185) 730824

Vendo HP 110 come nuovo Scrivere o telefonare a Giorgio Gherardi, Via San Marco, 1 24044 Dalmine - Tel (035) 565259

Vendo **C-16** come nuovo + giochi e manuali 1 inglese e 1 italiano causa passaggio sistema superiore L. 140 000 trattabili!!! Luca Nievo, Via Broggi, 21 - Tradate (VA) - Tel (0331) 84 51 98

Vendo **Drive 3 pollici + interfaccia per Sinclair QL** a lire 650 000 tratt e **monitor Philips** 12 pollici (RGB + composito) a lire 100 000 tratt. telefonare Sandro (02) 5391051

Vendo **ZX-Spectrum Plus** 48K completo di alimentatore, cavetti, programmi di vario genere, manuale in italiano. Il tutto a L. 200 000 Solo zona Roma Tel (06) 291968 (Amato)

Vendo **CBM 64 + registratore** dedicato + 700 programmi di ogni tipo tra cui tutti i giochi della Epix, Activision, Elite, Atari, U.S Gold, Ocean, Commodore Il tutto perfettamente funzionante (si può provare) fornito di manuali a L. 350 000 Raoul Invernizzi - via G Marconi, 26 Trezzano S/N (MI) Tel (02) 4453740

Vendo **Sinclair QL** (JM), con molti programmi (grafica, Tools, linguaggi di programmazione giochi, astronomia ecc), L. 450 000 (Non telefonare per i soli programmi) Davide Taddeucci, Via Gioberti, 11 57013 Rosignano S (LU) - Tel (0586) 763606

Vendo come nuovo **Commodore Plus/4 + registratore C1531** + joystick Mastershot + 4 manuali + software (giochi & utility) allo strabiliante prezzo di L. 400 000 trattabili!!! Scrivere o telefonare a Adinolfi Bruno, Rione ENEL, 2/B - 85040 Castelluccio Inf re (PZ) - Tel (0973) 63295

Vendo ZX-Spectrum 48K + alimentatore + cavetti + manuale in italiano + 250 programmi tra utility e giochi + riviste su Spectrum a L. 300 000 per passaggio a sistema superiore Scrivere o telefonare a Strano Amedeo, Viale dei Tigli, 22 - 98100 Messina - Tel (080) 301073

Vendo Computer Philips V6 8020 (80KRAM) a L. 430 000 ancora in garanzia e perfettamente funzionante Scrivere o telefonare Scaffidi - Fonti - Giuseppe, Via Puccini, 3 - Acquedolci (ME) 98070 - Tel (0941) 796213 (chiedere di Pinuccio)

Vendo causa passaggio sistema superiore computer **Sharp MZ3541 CPU** 2 × Z80A 2 floppy 5 (2 × 340KB), tastiera alfanumerica e video 12" fosfori verdi, sistema operativo EOS + varie utility Se seriamente interessati telefonare dalle ore 20,00 alle ore 24,00 tutti i giorni allo (0833) 846529 di Porto Cesareo (Lecce)

Vendo Computer MSX VG-8020 Philips + registratore dedicato Philips D 6600/60P + **stampante** Philips VW-0030 bidirezionale, (anche separatamente) Rivolgersi a Sabatino Giovanni, Via Circonvallazione, 56 - 81030 Casaluce (CE) - Tel (081) 8118623 (Annuncio sempre valido)

Per IBM-PC e compatibili vendo, causa passaggio a sistema house, scheda adattatore giochi originale IBM e Joystick autocentrante in imballi originali (un mese di vita) e perfettamente funzionanti a L. 120 000 trattabili Massima serietà Scrivere o telefonare a Tirabasso Paolo, Via D Alighieri, 24 63020 Montappone (AP) Tel (0734) 76590 (ore pasti)

Vendo ZX-Spectrum-48K, completo di registratore, trasformatore, cavetti di collegamento manuale e in più 250 programmi, ed un prezzo di sole L. 320 000 trattabili Annuncio sempre valido, rispondo a tutti Scrivere o telefonare a Camela Alessandro, Via Grado, 12 - 63039 S Benedetto del Tronto (AP) Tel (0735) 86170 ore pasti

---

Affarone!!! Vendesi CBM64 + Drive 1541 + 1500 programmi a L. 1 500 000 tra i programmi ci sono tantissime novità Posseggo circa 100 gestionali 300 utility e 1200 giochi Michele Lentini, Via O Fiume, 14 - 70043 Monopoli (BA) Tel (080) 802563 (ore serali grazie)

Vendo Elaboratore NCR DMV 256 K, video a colori altissima risoluzione (640 × 400 pixels, 8 colori contemporanei), completo di moltissimi programmi (auto cad, supercalc3, open access, word star ecc) L. 4 500 000 trattabili Vitaliano Torno - Tel (0331) 880613

Vendo Computer MSX Spectravideo SVI 728, 80K Ram Joystick Spectravideo sui 101 cavi per registratore e accessori Condizioni perfette L. 550 000 (cinquecentocinquantamila) Tel (0374) 60259 - Paolo Ferrami, Via Verdi 9 - 26011 Casalbuttano (CR)

Vendo libri «Machine Language Routines for the C 64» L. 35 000 «Introducing C 64 Machine Code» L. 25 000, «Complete C 64 ROM disassembly» L. 25 000 «Getting the most from C 64» L. 25 000 Paolo Agostini, Via Pascoli, 5/B 35100 Padova

---

Vendo, causa errato acquisto, Commodore C 128 monitor 1901, disk driver 1570 registratore due joystick, copricomputer trasparente program ma originale Superscript (ogni componente ha due mesi di vita, e nel suo imballo originale, con garanzia della Commodore Italia, e relative istruzioni e manuali in italiano) a L. 1 900 000 Francesco Pia, Via Loreto, 58 Lissone (MI) - Tel (039) 484102

Vendo Amstrad CPC 464 + monitor fosfori verdi + 50 programmi (utilità, giochi) + manuali vari in italiano, il tutto a L. 500 000 non trattabili In perfette condizioni Scrivere o telefonare ad Andrea Pietrobon Via Dalmazia, 60/A - 39100 Bolzano Tel (0471) 935852

ATTENZIONE

Per gli annunci a carettere commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica MCmicrotrade. Non inviateli a MCmicromarket, sarebbero cestinati. Le istruzioni e il modulo sono a pag. 225. Per motivi pretici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Vendo compatibile Apple II plus munito di drive, di monitor philips a forsfori verdi, sistema operativo dos e prodos + manuale per il funzionamento A L. 1 000 000 trattabili Tutto in perfette condizioni, usato pochissimo (tre mesi) Regalo inoltre 40 programmi Per informazioni telefonare ore pasti al (0438) 33700

Vendo Spectravideo SV 328 + disk drive SV902 + s expander SV601 + floppy disk controller SV801 + CP/M + alimentatore + manuali vari L. 1 700 000 (trattabili) Regalo tutto il software (basic, L M , CP/M) in mio possesso Telefona o scrivi a Sergio Cosenza, Via Palermo, 518 - 98010 (ME) - Tel (090) 360608

Vendo Atari 520 ST completo di tutto (tos, basic logo, word processor, DB master) più il linguaggio «C» su cinque dischetti Il tutto a L 1.850 000 trattabili Antonio Lo Nardo, Via Corbino, 1 90127 Palermo - Tel (091) 280611

Causa passaggio a sistema superiore, **svendo Apple II e** + video professionale Philips 12" fosfori gialli + floppy disck originale con controller (anch'esso originale), il tuto perfettamente funzionante ed in ottime condizioni, accettata serietà Prezzo di vero realizzo, regalo scheda interfaccia stampante poco funzionante e moltissimi volumi per solo apple II e Solo se interessati telefonare De Gregorio Ignazio - Tel (0923) 20650 ora pranzo

Vendo Amstrad CPC 464 con monitor a colori + sintonizzatore TV + Joystick + manuali + riviste e libri dedicati + corso basic C N C + hi soft pascal + programmi in imballo originale e garantito perfettamente, a L. 1 100 000 Disponibile per prove Carmine Vattimo, Via Regina Elena 58 - 87022 Cetraro (CS) - Tel (0982) 91865

Per C64/128 2 digitizer, 2 fast disk, 1 modem 300/1200 baud multistandard, 1 programmatore di eprom per 2716 32/64/128, 1 cartuccia isepic, 1 freze frame Scrivere a Piscopo Antonio Via S Lucia Filippini, 49 - 80142 Napoli, o telefonare al (081) 284246 ore serali

Per cambio sistema vendo MSX music computer Yamaha CX5M, sinth FM tastiera musicale profess moduli Composer e Sequencer real-time Word proc , grafica, manuali italiano, monitor prof Philips, stampante/plotter colori Sony, 120 programmi, 5 libri su BasicMSX e LM, riviste tutto a L 1 850 000 tutto più che nuovo! Ermanno (0824) 25376 ore pasti

Per T199 vendo 32K RAM Essemmeci, Ext Basic, Minimemori, Videochess Bilancio Fam regalo programmi e routines l m per grafica alta risoluzione con funzioni plot line, draw circle, fill Calabrese Gianfranco, Via S Angelo 84097 Salerno Tel (089) 281224

Vendo per Amstrad CPC 464 - 664 - 6/128 sintetizzatore vocale L 90 000 alimentatore modulatore TV L 70 000 espansione memoria 64K L. 120 000 Il tutto se acquistato in blocco a L. 250 000 Materiale nuovo Rivolgersi a Guzzini Giorgio, Via Montirozzo, 30 - Ancona - Tel (071) 203248 dalle ore 14 00-16 00 e dalle 20.30 in poi

Vendo T199/4A + alimentatore + modulatore TV + cavo per registratore (tutto con garanzia in bianco) + registratore nuovissimo + manuali, riviste e listati Tutto a L. 250 000 Scrivere o telefonare a Andreani Giorgio Via Isonzo 27 - Castelfidardo (AN) 60022 - Tel (071) 782721

Vendo per TI99/4A la minimemory (SSS con manuali), il libro Editor Assembler + cassetta (originale in inglese), i Joystick, nn 1, 2, 4 di TI 99 Newsoft + altri 10 programmi sempre su nastro a L. 170 000 Scrivere o telefonare a Michele Sacchitelli, Via Caboto, 13 - Civitanova M (MC) 62010 - Tel (0733) 70330

Ta Alphatronic PC (Z 80A, 64 Kb interfacce RS 232/C Centronics) con cavi e registratore perfettamente funzionante Vendo L 500 000 trattabili Scrivere a Gasperi Roberto, Via Zanardelli, 9 Pesaro 61100

Vendo per TI-99/4A libri italiani e stranieri a metà prezzo Richiedere lista Scrivere a Maurizio Ortonani, Viale Dante, 41 - 61100 Pesaro

Affarone!! Monitor colori Fidelity 14" per Sinclair QL praticamente nuovo solo L. 460 000 computer tascabile Sharp 1401 PC L. 180 000 come nuovo Solo zona Roma Antonio Aureli, Via Sibilla, 53 Tivoli (RM) - Tel (0774) 23087

Bit e applicando numeri vari vendo Solo zona Roma Mauro Di Paolo Tel 5348321

Disk drive commodore 1541 + 10 riviste di computer + 3 porta dischi in plastica da 10 Pz + 30 dischi con il migliore software (valore oltre L. 500 000) ottimo stato a L 435 000 tratt Se possibile in Roma o dintorni Telefonare ad Adriano Altorio - Tel (06) 6070341 Pomeriggio/sera

TA Alphatronic PC vendo causa passaggio sist superiore con monitor Philips, 2 drives 320Kb ciascuno, S O CP/M 2 2/3 01 e Disk Basic, molto software (compilatori MS Cobolo, Cobol 80, Basic 80 e Turbo Pascal Wordstar, Multiplan, Dhasell, The Last One, Amm ne Condominio) + manuali tutto a L. 2 300 000 Marco Meta, (06)777630, Roma.

Occasionissima!!! Vendo Commodore VIC-20 + 2 cartrige + parecchi giochi su cassetta + alcuni listati + riviste, è tutto ancora nell'imballo originale, al fantastico prezzo di L. 110 000 trattabili, causa cessato interesse Scrivere a Gianclaudio De Matera, Via Taro, 25 00199 Roma - Tel (06) 852045

Vendo ZX-Printer + 3 rotoli carta termica, in perfetto stato, agosto '85 a sole L. 110 000 Scrivere o telefonare a Silvano De Nicola, Via Torserpaolo, 3 00040 Frattocchie (Roma) Tel (06) 9356059

Vendo 15 numeri di «Applicando» L. 25 000 Libri 72 programmi per Apple IIe + disco L. 15 000 «Simulazioni di fisica in Basic» Ed Muzzio + disco L. 20 000 Mormile Antonio, Via Tosco Romagnola, 1766 - Cascina (Pisa) - Tel (050) 777542

Vendo Apple Compatibile 64K tastiera separata con pad num 1 floppy doppio controller SK 80 col - int stamp graf - monitor fosf verdi - Z80 - oltre 40 disk con manuali ling progr pascal C, fortran, prolog, modula 2, e decine di giochi word proc - PFS - apple writer, ecc rivolgersi a Gaetano Pavia, Via La Tinta 5/C - 56100 Pisa - Tel (050) 29442 dopo le 20,00

Vendo Philips MSX 48K + registratore + Joystick + circa 170 giochi e utilities + libro 102 programmi MSX + varie riviste il tutto a sole L 400 000 Scrivere o telefonare a Alessandro Pieri, Via Ulivi, 79 56020 Villa Campanile (PI) - Tel (0583) 289155

Vendo Apple II plus compatibile 64K con tastierino numerico, Z80, 80 colonne Joystick a L. 500 000 Regalo Dos, Prodos e CP/M Alfredo Macchioni, Via Faentina, 5 50030 Ronta (Firenze) - Tel (055) 8403227

Commodore 128 + drive 1541 + stampante Fujt (110 carattere per secondo) + monitor hantarex boxer 12 + fastload + mobile computer + mobile stampante + 300 programmi gestionali e utility + 40 magnifici giochi + 2 Joystick Il tutto con imballi originali e garanzie ancora da timbrare e spedire a sole L 2 000 000 Massima garanzia di serietà Raffaele Maggioni, Via De Morelli, 20 - 50124 Firenze - Tel (055) 2298109

Vendo Pet 4032 con utility-rom-drive 2031LP al miglior offerente anche separatamente Software e manuali in omaggio Fate un offerta!!! Giorgio Benelli, Via B Rosetti, 16 47100 Forlì Tel (0543) 67617

Vendo Amstrad CPC 464 con registratore incorporato + monitor fosfori verdi + disc drive + CP/M + modulatore per TV Color + Joystic, manuali, libri e programmi sia su cassetta che su disco a sole L. 1 000 000 non trattabili Il tutto perfettamente funzionante e in ottime condizioni Massima serietà Contattare Stefano Pavanello, Via Manin, 10 - 40026 Imola (BO) - Tel (0542) 32779

1541 Single Floppy Disk perfettamente funzionante, con manuale italiano e floppy-demo a L 380 000 non trattabili Savoretti Fausto, Via Saffi, 43 47040 Misano Monte (FO) - Tel (0541) 609017

Vendo Apple-Macintosh 512K drive esterno, stampante imagewriter lettore ottico Thnderscan e amplia biblioteca software Vendo anche separatamente Telefonare a Simonazzi Gino V.le Timavo, 63 42100 Reggio Emilia - Tel (0522) 46602 ore pasti

Vendo Apple IIc compatibile, 48K con drive e controller + modulatore video + 3 manuali + «Programmazione del 6502» + «Giochi con il 6502» + software a L. 900 000 All acquirente regalo TI-59 completa di manuali trasformatore e schede magnetiche Francesco Cavalli Via Anna Frank, 12 Parma - Tel (0521) 593067 (dopo le ore 15 00)

Vendo stampante Citizen 120 D 120 CPS 80 colonne quattro mesi di vita, mai usata, adattabile a qualsiasi PC tramite scheda interna in garanzia per circa un anno a L 480 000 Telefonare ore ufficio o scrivere a Sgargi Piero, Via S Donato 94 - 40127 Bologna Tel (051) 517172

Plotter Commodore 1520 come nuovo, prezzo richiesto L 300 000 regalo un disco doppia faccia contenente utility per la gestione di questa periferica (Basotter e Pwedge) ed altre utilità indirizzate alla grafica compreso un favoloso programma che permette di muovere figure 3D sullo schermo Telefonare o scrivere a Marco Zuffi Via Rappini, 63 - 40134 Bologna - Tel (051) 410368

Vendo come nuovi: PC IBM compatibile con 2 floppy 360 kb L 1 200 000 Monitor Antarex boxer 12 L 150 000 Stampante margherita 20 c p s Juki 6100 L 950 000 Piero Giacobino Via Colombarola, 11 - Bologna Tel (051) 324637

Vendo il libro «Impariamo il Pascal sul nostro computer» della JCE con cassetta contenente pseudo compilatore Pascal per Spectrum a L 15 000 spese postali comprese, tutto in confezione originale (prezzo di copertina L 25 000) Daniele Zocca, Via della Bacca, 53 - 40133 Bologna.

Vendo VIC20 + trasf , cavetti, modulatore + espansione 3/8/16 KRam + circa 100 programmi tra giochi ed utilites (tutti su cassette es sumus, togo formula 1 biliardo, totocalcio, grafici 3D ecc) + 1 cartridge (Gorf) Inoltre regalo alcune riviste. Il tutto usato pochissimo, a sole L. 250 000!! Longo Massimiliano, Viale

Europa, 21 Parabiago (MI) 20015 - Tel (0331) 559266 (telefonare ore serali)

Vendo C 64 + registratore, con circa 300 programmi come bomb jack, shadowfire, je ar kung fu, punch out, ecc., inoltre un corso di assembler (40 000) con cassetta guida di rif. al C = 64 (40 000) guida all'uso del C = 64 (18 000), il C = 64 a scuola (18 000), il tutto a L. 450 000 Telefonare a Torre Vincenzo, Via Vittorio Veneto, 69B Arona (NO) 28041 - Tel (0322) 46116

Vendo Stampante Commodore MPS 801, nuova, a L. 330 000 trattabili Marco Pasquali, Via Mascagni, 11 - 20014 Nerviano (MI) - Tel (0331) 585621

Vendo Computer PCBit AT, compatibile AT IBM, con monitor, tastiera, drive slim da 1 2 mega, disco rigido da 20mega, parecchi programmi tra cui symphony e contabilità Il tutto e nuovo e il prezzo e buono Telefonare o scrivere a Enrico Angelini, Via Garibaldi, 9 - 20010 Buscate (MI) - Tel (0331) 800308

Causa passaggio a sistema superiore vendo C 128 + floppy 1541 + stampante MPS802 + registratore monitor colori + accessori e programmi vari a L. 1 400 000 Fasolini Enrico - Tel (035) 593066 - Stezzano (BG) - Via Santuario, 35

Vendo Libri dedicati all'Amstrad CPe 464, manuale di riferimento Ed Clup - The Amtrad CPC 464 advanced user guide Ed Sigma Press. Gavazzeni Nicola, Via G Parini, 2 - 24030 Mapello (BG) - Tel (035) 908095

Vendo Atari 520 ST (Rom interne), monitor SM 124, drive SF 354, mouse e molti programmi a L. 2 000 000 trattabili Rizzi Massimo, Via Roma 38 Renate (MI) Tel (0962) 925164 Telefonare dopo il 20 agosto

Vendo CBM 64 + drive 1541 a L. 600 000 trattabili Ubaldo (0363) 63544 ore serali Cassano D'Adda

Vendo QL Italiano + interfaccia centronics + vari programmi + eprom ICE tutto a L. 500 000 De Ambrogi Gian Carlo, Via De Ami [illegible]

Vendo C64 + registratore + Disk Drive 1540 + stampante MPS 802 + Video Colori 1701 Regalo tutto il software di cui dispongo. Tutto nuovo mai usato e perfettamente imballato. Il tutto a L. 1 700 000 Telefonare ore serali a Gaviraghi Flavio, Via De Capitani, 31 - Agrate B za - Tel (039) 650741

Vendo Plotter originale Commodore 1520 completo di pennini, carta e manuale perfettamente funzionante a sole L. 190 000 Galbiati Dario, Via Fleming, 8/A - 20059 Vimercate - Tel (039) 681042

Extended Basic per TI 99/4A con relativi manuali, vendo a L. 100 000 (centomilalire) Rivolgersi a Nova Sergio, Via Della Torre, 31 - Milano - Tel 2895347

Causa passaggio PC-IBM vendo C 128 a L. 700 000, 6 mesi di vita, con datassette, Joystick e software vario Regalo interfaccia 80 colonne - scart, articoli vari e mappe di memoria Tratto solo Milano e zone limitrofe Pucci Mario, Via Appennini, 57 - 20151 Milano - Tel (02) 3530025

Plotter Commodore 1520 come nuovo L. 225 000 trattabili Lettore schede magnetiche HP 82104A + n. 100 schede e n 3 portaschede L. 250 000 Telefonare dopo le ore 20,00 o dopo le ore 14,00 il sabato Sergio Bruschi, Via Albani, 52 - Milano Tel (02) 321944

Vendo Commodore 64 + drive 1541 + stampante MPS 802 usati pochissimo a L. 1 100 000 intrattabili causa cambio sistema Scrivere o telefonare a Marco Schito, Via Lucca, 36 - 20152 Milano - Tel (02) 4591526

Causa passaggio sistema superiore, vendo **Commodore 64,** drive 1541, registratore 1530, Joystick, televisore b/n, 20 dischetti DS con tutti i migliori programmi Introduzione al Basic, manuali e svariati libri Tutto in ottime condizioni, con imballi originali a L. 1 000 000 Andrea Dangio Tel 5395195 Corso Lodi, 78 - 20139 Milano

Vendo Apple II + Compatibile, 64k, CP/M, 80 col, minuscole, tastiera separata 94 funzioni basic e 94 CP/M, 10 tasti funz programmabili, tastierino num, 2 disk drives, joy stick, interfaccia parallela, 200 programmi L. 1 500 000 F Maggio, Via Soave, 6 20135 Milano - Tel (02) 5460012 (02) 6880006

Vendo Vic 20 + registratore + super expander grafica + espansione memoria 3-8-16 kb + stampante plottante a 4 colori tutto come nuovo con propri manuali d'uso Inoltre 3 manuali aggiuntivi e venti programmi di utilities Vendo in blocco a L. 600 000 Telefonare Braghieri Stefano (02) 6436196 Milano

Vendo per Apple, Seikosha GP500A + interfaccia parallela centronix + interfaccia grafica (GP Apple) (nota stampante + 2 interfacce!!!) a L. 350 000 Telefonare a Carmelo Manganaro, Via Marcona 107 (MI) - Tel (02) 737977

Causa passaggio a sistema superiore, vendo **Commodore 128D,** drive incorporato da 340Kbyte, manuali originali, disco CP/M Regalo! manuali in italiano, un disco vergine, 6 programmi (su disco), Commando, ExplodingFist, SummerGame 1e2, ScalextricNiwa, FrankBrunoBoxing Il tutto a L. 1 300 000 Paolini Marco Cernusco sul Naviglio (MI) Tel (02) 9232792, ore serali

Vendo Sinclair QL vers JS a L. 500 000 (con moltissimi programmi) Monitor Colori per QL a L. 400 000 Gioco elettronico degli scacchi a L. 95 000 I prezzi non sono trattabili Buffa Piero, Via Taramelli, 8/3 - 38100 Trento (TN) - Tel (0461) 39681

Vendo per passaggio a sistema superiore, Spectrum 48+, interface I un microdrive, Joystick con interfaccia, cartucce e 8 cassette giochi, una decima di manuali, il tutto L. 500 000 Telefonare ore serali (0434) 44992 Renato Scian, Via Aquileia, 5 - 33084 Cordemons (Pordenone)

Vendo Commodore 64 con registratore ed in piu oltre 100 programmi tra giochi, utility gestionali e di grafica Il tutto per sole L. 300 000 Nel prezzo sono compresi 2 libri dettagliatissimi [illegible] Via Cannaregio 96/c - 30121 Venezia - Tel (041) 714331.

C128 nuovo + drive 1541 + mps 802 software speedscript 80 colonne per 128, CPM, altro per

C64, tutto perfetto svendo per C64 a L. 1 200 000. Paolo Zavarise, Via Rivizzola, 8 - 32100 Belluno - Tel. (0473) 209139

Eccezionale!!! Vendo VIC 20 a sole L. 100 000. Inoltre vendo cartrige Sargon II Chess, Machine language monitor, Forth a prezzi trattabili. Telefonare ore pasti a Sergio Torassa - Tel. (019) 439496

Vendo Apple II e con monitor, due floppy disk, dischi e relativi manuali per l'utilizzo di fortam e pascal più utilities, L. 1 600 000. Scrivere o telefonare a Scilla Corrado, Via Veneto, 3, Mondovì (CA) - Tel. (074) 43918

Vendo per TI99/4A: oltre 100 programmi su cassetta invio la lista gratis, vendo la serie completa di (Scott Adams) con relativo modulo a L. 30 000, inoltre vorrei formare un club «Amici del TI99/4A» per informazioni scrivere a: Giuntoli Osvaldo, Via Muraglione, 38 - 18100 Imperia - Tel. (0183) 21451

Vendo drive Commodore 1541 completo di manuale ed imballo originale più 50 dischi pieni di programmi, al misero prezzo di L. 275 000. Scrivere o telefonare a: Massimo Tabasso, Piazza Molineris, 1 - 12038 Savigliano (CN) - Tel. (0172) 35096

Vendo causa passaggio a sistema superiore Casio FX 750 P memoria Ram di 8K, manuale per l'utente in italiano, funzioni statistiche e scientifiche incorporate, pochissimo usato, ancora in garanzia valore comm. L. 400 000, prezzo non trattabile L. 280 000. Telefonare allo (0121) 72841 chiedendo di Fabrizio

Vendo ZX Spectrum Plus + interfaccia Joystick Kempston + Joystick + manuali e riviste varie + moltissimi programmi tra cui compilatore pascal a solo L. 200 000. Telefonare a Rinando Dino, Via San Quirico, 61 - 10042 Nichelino (TO) Tel. 6273364

Vendo Commodore 64 - stampante Mannesmann Tally 80 colonne - driver 1541 - monitor Philips monitor 80 - numerosa documentazione e programmi «Easy Script» «Simons» - L. 1 400 000. Diamanti Sergio, Via Paisiello, 65 - Torino - Tel. (011) 276848 (ore serali).

Apple II e 128 K 2 drive stampante grafica monitor magnifico software (Apple works, Apple writer, Prodos, Pascal, Graphworks, compilatore, tasc, giochi, utilities, copiatori, Lastone, Jane, Guttenberg, Sargon, Pilot, ecc.) a L. 3 200 000. Fabio Mora, Via Cantore, 14/11 - 16149 Genova - Tel. (010) 468415

Vendo, causa passaggio a sistema superiore, Apple II c + monitor + supporto monitor + stampante scribe trasferimento termico a L. 2 500 000 trattabili. Il tutto in ottimo stato. Altovino Davide, Via Carrea, 2 9A - 16149 Genova - Tel. (010) 413540

Vendo Commodore 64 6 mesi funzionante benissimo, completo manuale italiano L. 300 000 trattabili oppure cambio con 1541 + mio conguaglio. Pierluigi Bianchi, Corso Europa, 332/8 - 16132 Genova - Tel. (010) 391185

Vendo «Il libro del microdrive Spectrum», edizioni JCE mai aperto non avendo il computer, a L. 12 000. Enrico Speranza, Via Zara, 5/1 - 16145 Genova - Tel. (010) 361486

Compro

Compro programmi per IBM solo originali. Precisare configurazione richiesta per ogni programma. Particolare interesse per Autocad. Inviate lista e richieste a: Celin, Via Giovanni XXIII, 12 - 12081 Beinette (CN)

Acquisterei a prezzo ragionevole programmi ed espansione di memoria per il Commodore 16 contattare Siccardi Roberto, Via Matteotti, 178 - 18038 Sanremo (IM) - Tel. (0184) 75687 ore 15,30-18,30

Cerco urgentemente manuale completo del Forth per il Commodore 64 (nel senso che in esso siano presenti tutte le parole del Forth 64). Scrivere a: Giorgio Torassa, Via L. Saettone, 126 - Albisola Sup. 17013 Savona. Oppure telefonare al numero (019) 439496 ore pasti

Cerco programma per gestione magazzino calzature. Vendo Drive aggiuntivo II c a L. 450 000, sono inoltre interessato allo scambio di utility, esperienze, software tra cui ultime novità. Rispondo a tutti. Scrivere a: Zanuso Fulvio, Via A. Diaz, 8r - 17048 Valleggia (SV) - Tel. (019) 882508 (ore pasti)

Compro, solo se ad un prezzo veramente eccezionale, programma Logo per compatibile IBM XT. Possibilmente con manuale d'uso in italiano. Contattare: Luigi Ceriani, Via Roma, 13 - Uboldo (VA) - Tel. 9639366

Cerco HP 2225B (Inkjet) con interfaccia HPIL oppure RS232. Telefonare dopo ore 20,00 oppure scrivere a Sergio Bruschi, Via Albani, 52 - 20148 Milano - Tel. (02) 321944

Per Texas TI 99/4A cerco a buon prezzo il Logo e il Pascal completo di scheda. Inoltre compro o scambio i miei moduli SSS con altri che non ho. Scambio anche giochi e programmi su disco in assembler, disponibili 150 titoli diversi. Vendo inoltre al miglior offerente raccolta completa integra di MCmicrocomputer. Telefonare sera (0321) 91876

Cerco stampante per Spectrum, già interfaccia oppure RS 232 grafica, qualunque tipo e formato (non termica però). Scrivere o telefonare: Minardi Antonio, Via Ormaneto, 7/A, 37051 Bovolone (VR) - Tel. (045) 7101173

Cerco anche usato il libro edito da Osborne/McGraw-Hill 6809 **Assembly Language Subroutines** di L. A. Levental sono interessato anche ad altro materiale sul 6809 B. Ermanno - Tel. (049) 5792840

Cerco compilatori/interpreti di linguaggi di programmazione su cassetta **per ZX Spectrum** con istruzioni a prezzi ragionevoli. Sarei disposto anche a cedere in cambio per ognuno di suddetti programmi delle cassette contenenti videogiochi e/o programmi di utilità. Zocca Daniele, Via della Barca, 53 - 40133 Bologna

Per Olivetti M24 compro/cambio qualsiasi programma: WP, database, grafici, utility, giochi, integrati, linguaggi, gestionali etc. purché a prezzi ragionevoli. Spedire lista a: Marco Tung, Via Faenza, 31r - 50123 Firenze

Cerco Software novità per ZX Spectrum, scrivere a: Zocaro Paolo, Via Maliseti, 10/L - 50047 Prato (FI)

Help! Cerco disperatamente il compilatore per l'interprete «Laser Basic» della «Oasis Soft» **per ZX Spectrum.** Cerco anche «White Lightning» e «Machine Lightning» + istruzioni. Disposto a scambi o pagamento. Stefano Guarnieri, Via Esino 151/A - Ancona 60020 - Tel. (071) 88870

Cerco programma di gestione Modem per Sinclair QL Fedi Francesco, Via Casetta Mattei, 206 - 00148 Roma

Acquisto per IBM XT programma grafico auto card o equivalente per disegno tecnico e architettonico Bellezza Renato, Via Roberto Bencivenga, 12 - 00141 Roma

Compro (o cambio) programmi (soprattutto gestionali e di grafica) **per Commodore 128** (solo modalità C128) su cassette o listati Scrivetemi inviando lista programmi con i prezzi e piccole documentazioni Massimiliano Valeri, Via L. Greppi, 126 00149 Roma

Cambio Compact disc player Philips CD 104 in perfette condizioni con Commodore 128 oppure con Commodore Plus 4 + Disk Drive 1541 Scrivere o telefonare a Giovanni Valentini, Via Boccaccio, 13 - 64026 Roseto degli Abruzzi (TE) - Tel (085) 8942677

Compro interfaccia Midi per Apple IIe con relativo software Compro anche solo software Durante Dario, Via Meucci, 22 - 64022 Giulianova (TE)

Acquisto programmi per IBM completi di manuale cerco gestione condomini e immobili in sorgente, telefonare allo (0965) 58383 dalle 15,00 in poi, oppure scrivere a Cristiano Antonio, Viale Moro, Scordino II, 31 - 89129 Reggio Calabria

Per Spectrum 48K compro programmi di ogni genere giochi, matematica, ingegneria, topografia ecc Inviare la lista completa dei prezzi a Bua Maurizio, Via Marcello Capra, 57 - 94014 Nicosia (EN) Compro inoltre stampante, solo se occasione

Cambio

Studente in ingegneria elettronica, cerco disperatamente Fortran 77, Forth C, per Commodore 64 che scambierei con qualunque tipo e quantità di programmi su nastro e disco Soprattutto urgente il compilatore Fortran 77, annuncio sempre valido Telefonare o scrivere a Alberto Sacco, Via Boito, 26/10 - 16156 Genova Pegli - Tel (010) 688125

Scambio programmi per IBM XT e compatibili inviare la propria lista o aggiungere un francobollo da L. 550 per avere la mia Annuncio sempre valido Massima serietà Rispondo a tutti Solo per posta Alberto Parrotti, Via Della Rocca 6 - 10123 Torino

Scambio programmi per Apple IIe o IIc. Sono particolarmente interessato alle ultime novità. Inviare lista. Vincenzo Vidili, Corso Grosseto, 62 - 10148 Torino - Tel (011) 2201809

Per ZX-Spectrum scambio moltissimi programmi soprattutto ultime novità inglesi Mandami la tua lista e io ti manderò la mia Scrivi a Nicolello Pier Dario, Via Trana, 10 - 10138 Torino Rispondo a tutti subito Tel (011) 441887 ore pasti

Scambio programmi per Apple IIe. Inviate vostra lista e risponderò con la mia. Telefonate Di Cagno Luca, Piazza Respighi, 13 - 10154 Torino Tel (011) 851978

Scambio programmi per Apple IIe, IIc. Sono particolarmente interessato ai programmi con il mouse e alle ultime novità nel campo della grafica, della finanza e della programmazione prodos Marco Chiesa, Via Guttuari, 5 - 14100 Asti - Tel (0141) 30605

Scambio programmi x C 64 Posseggo circa 700 programmi Non accetto adventure e giochi in italiano Ho moltissime novità Inviare liste o telefonare Albertin Davide, Sanlorenzo, 58 15020 S Giorgio M (AL) - Tel (0142) 806478

Cambio programmi per Amiga, e contatto i possessori per formazione club Ballarè Luigi, Via Pizzotta, 2 28063 Orfengo (NO) - Tel (0163) 71582 dopo le ore 20,00

Per Commodore 64-128, scambio fantastici programmi su disco giochi, utility ed adventures Inviate la vostra lista, il vostro indirizzo e L 350 in francobolli e vi invierò la mia Massima serietà. Rispondo a tutti Gianmarco Bondi, Via la Rusca, 2/7 - 17100 Savona Tel (019) 38171

Cambio programmi per IBM compatibile in particolare di ingegneria massima serietà rispondo a tutti Scrivere a Misiano Salvatore, Via Porta Calcinara, 33 - 27100 Pavia

Cambio programmi per Apple IIe - IIc. Max serietà inviare lista a Ezio Feltri, Via Piantoni, 4 - 25033 Cologne (BS)

Scambio Software per sistemi MSX-MSX2. Oltre 300 titoli selezionati giochi, utility, CP/M compatibili Ultimissime novità di importazione Silvio Danesi, Via Togliatti, 46/A - 25030 Roncadelle (BS) - Tel (030) 2782522

Scambio programmi per ZX Spectrum, cerco in particolare ogni tipo di simulatore di volo, inviare proprie liste rispondo a tutti scrivere a Matteo Bertotti, Via Ivrea, 22 - 35100 Padova

Per PC-IBM e compatibili scambio programmi di ogni genere Scrivere o telefonare a Luvisetto Alberto, Vic Boccaccio, 8 36015 Schio (VI) - Tel (0445)24936

Cambio programmi per l'Apple IIe-IIc. Dispongo di tutte le ultime novità Scrivere a Silvio Peruzzo, Via Vignole 1 36030 Levà di Montecchio Precalcino (VI) - Tel (0445) 864616

Cambio programmi per PC IBM. In particolare grafica e tecnici Telefonare ore pasti Dario Martinelli (045) 570186 Verona.

Cambio programmi CMB 64! Dispongo circa, fra utility e giochi 500 tutti di buona qualità! Massima serietà! De Paoli Roberto, Via Ghiaie, 67 38100 Trento - Tel (0461) 922833

Scambio Software per PC-IBM e compatibili. Inviate la vostra lista risponderò con la mia Annuncio sempre valido Vincenzo Giordano, Via Saffi, 36 - 47015 Modigliana (FO) Tel (059) 342449

Scambio programmi per QL e ZX Spectrum Scrivere inviando lista a Paolo Ferrari, Via Pasteur, 15 - 40132 Bologna.

Cambio Atari 800 XL nuovo mai usato, imballo originale + rregistratore Atari A 1010 con Commodore 64 + registratore, entrambi in buono stato Aristide Pellegrini, Via Puccini, 13 - 51019 Ponte Buggianese (Pistoia)

Cambio riviste di Quattroruote delle annate 82, '83, 84, '85 in perfetto stato, con riviste di Microcomputer dal n 1 al n 36 Solo Toscana

Mauro Posarelli, Via B Gozzoli, 60 50051 Castelfiorentino (FI) - Tel (0571) 633416

520 ST possiedo circa 200 programmi Cerco utenti per scambi Gianni Braccini c/o Maurri Gigliola, Via F.lli Cervi, 21/29 50065 Pontassieve (FI) - Tel (055) 8304752 (ufficio) - (055) 8302565 (abitazione)

Cambio Software per IBM-Olivetti e comp di ogni tipo Sono interessato al RBBS o allo scambio di software per mouse Zammarchi Luca, Via Massetana, 13 - 58022 Follonica (GR) - Tel (0566) 51511 Interessato anche a programmi per la generazione di banche dati inviare la propria lista

Programmi per IBM PC e compatibili cambio Mandatemi le vostre liste rispondo a tutti Si assicura massima serietà Indirizzare a Marcello Marcellini Pian di Porto 52 06059 Todi (PG) Tel (075) 8852157 ore pasti

Cambio programmi per Commodore 64/128 solo su disco Massima serietà Rispondo a tutti Non effettuo, ne desidero contatti telefonici Inviare le vostre liste a Paolo Pizzo, Via A Stradella 11 00124 Roma

Scambio programmi per MSX, giochi ed utility su ogni supporto Dispongo di un vasto elenco (anche in DOS) speditemi le vostre liste vi invierò la mia, rispondo a tutti Scrivere o telefonare a Enea Claudio, Via Olevano Romano, 240 Tel (06) 2580055 (ore pasti)

Software IBM PC e compatibili scambio Dispongo di oltre 700 dischi Inviare lista a Mauro Marangoni, Via F Massi, 22 - 00152 Roma Tel (06) 5806566 (ore serali)

Cambio programmi per IBM XT e compatibili possiedo Symphony italiano, PFS file e reporter gestione aziendale, Word Star e molti altri gesstionali desidero un programma grafico per disegno tecnico tipo Autocard Rispondo a tutti, annuncio sempre valido inviando le proprie liste a Renato Bellezza, Via R Bencivenga, 12 - 00141 Roma

Scambio programmi per PC-IBM e compatibili (compreso Olivetti M24) e riviste di informatica (MCmicrocomputer Zeround - M & P Computer - Commodore Computer Club e tante altre) per completare le raccolte e disfarmi di numeri doppi A chi mi invia la sua lista di programmi ed eventuali riviste invierò la mia Colombini Paolo, Viale Africa 40 - 00144 Roma.

Scambio programmi Macintosh Richiedere la lista e o inviare la propria Andrea Angeli, V.le Europa, 62 - 00144 Roma - Tel (06) 5913903

Scambio per C64 esclusivamente programmi per il Videotel solo se funzionanti ne ho di belli e funzionanti per davvero Enrico ore pasti (06) 8107671

Per Apple II, IIe, IIc cambio programmi Annuncio sempre valido Inviare la lista a Frascaria Sergio, Via delle Nocelle 9 - 67100 L Aquila Tel (0862) 312209

Scambio Software per C64, solo su disco Dispongo di circa 550 programmi Cambio anche manuali (in italiano) Nessuno scopo di lucro Massima serietà Inviate le vostre liste e riceverete le mie a Roberto De Prisco, Via Portanova, 5 83040 Gesualdo (AV)

Scambio Software per Olivetti M-24 e/o compatibili Mandare proprie liste risponderò con la mia a tutti Si assicura massima serietà Indirizzare a Bellabona Carmine, Via Giancola 2/D - Bellizzi Irpino 83020 (Avellino) Tel (0825) 71598

Compro, cambio Software ZX-Spectrum (solo ultime raccolte e novità inglesi) Cedo Software in cambio di riviste inglesi Annuncio sempre valido Serietà Sciancalepore Giuseppe, Via Can Don N Ragno, 401 - 70059 Trani (BA) - Tel (0883) 584611 (ore pasti)

Cedo ZX Spectrum 48K + molto software e riviste in cambio di Casio PB 700 o Sharp PC 1500 o Canon X07 Vendo Casio FX 702P + interfaccia registratore + programmi L 200 000 Mauro - Tel (081) 610827

IBM PC e compatibili scambio Software e manuali Scrivere a Giorgio Kinka, Via Sorcinelli, 53 - 74100 Taranto - Tel (099) 336042

Per Amiga scambio-acquisto programmi purché buoni scrivete per scambio notizie a Siciliani Patrizia, Via Panebianco, 311 - 87100 Cosenza

Per Commodore 64 scambio programmi su disco giochi, utility e adventures Inviate la vostra lista e vi invierò la mia Massima serietà Vittorio Minardi, Via G Matteotti, 356 - Vittoria (RG) 97019

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 225. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Desidero contattare utenti M24 e compatibili per scambio software di qualunque genere Annuncio sempre valido Inviare la vostra lista a Michele Zunino, Via Magnaghi, 2/17 16129 Genova ed io vi manderò la mia

Cerco zona La Spezia o province limitrofe utenti linguaggio Forth per CBM 64 (posseggo la versione della Datatronic) Scrivere o contattare a Tullio Bertinelli Via R Grifoglio, 14 - La Spezia Tel (0187) 513539

Cerco possessori del PC Alphatronic della Ta per scambio programmi ed esperienze Scrivere a Riva Giovanni Via Al Monte Sup., 9/1 - 17012 Albissola Mare (SV) Per favore allegare francobolli per la risposta

Cerco possessori o futuri utenti del Commodore Amiga per scambio informazioni ed opinioni, ed eventuale costituzione di un user club Contatti possibilmente in Piemonte Coffano Giuseppe, Via Flacco 5 10024 Moncalieri (TO) Tel (011) 645923

Olivetti M24 - IBM-PC e compatibili cerco utenti per scambio esperienze o programmazioni Dispongo di una libreria di circa 300 programmi tra cui molte novità Scrivere Danilo Benedetto, Str del Salino, 51 10133 Torino

Cerco possessori di Atari ST 520 e Spectrum Per scambio programmi e idee e prendere novità da V K e VSA Scrivere o telefonare (annuncio sempre valido) Panizza Dario, Via Valentesi, 21 - 25015 Desenzano (BS) - Tel (030) 9121420 (ore pasti)

Cerco futuri possessori di Amiga Commodore per primi scambi di esperienze ed idee Fabbro Claudio, Via Marin, 350/6 - 20099 Sesto San Giovanni (MI)

Amiga contattiamo utenti di Amiga PC per scambio idee, esperienze, materiale Scrivere o telefonare per informazioni a Amiga 1st User Club Fraz. Vasto 103/B 46044 Goito (MN) - Tel provv (0376) 607239 (martedì e giovedì ore 20.00 22 30)

È stato fondato il Commodore Club Oltrepo Vasta disponibilità di software e manuali Nessuno scopo di lucro Per informazioni scrivere o telefonare a Paili Gianvittorio, Via Neppiano, 11 - 27057 Varzi (PV) Tel (0383) 52204 sabato/domenica ore pasti

Futuro Amigo dell'Amiga desidera conoscere futuri Amigos per scambio notizie circa l'er mejo personal degli anni 80 e per programmarne l acquisto Scandura Fabio, Corso Cairoli, 43 - 27100 Pavia - Tel 499344 il sabato dopo le 14.00

Si è costituito a Trento un club di appassionati dell Atari 520 St Iniziative del club sono la creazione di una biblioteca software e pubblicazioni, la promozione di scambi tra club e singoli **Atari Club Trento,** Via Roma, 57 - 38100 Trento - Tel (0461) 32434 (dopo le 21,00)

Cambio/compro/vendo software e idee per il favoloso **Sinclair QL**. Rispondo a tutti e assicuro la massima serietà Cerco inoltre club a cui associarmi e possessori di QL nella zona del basso vicentino Scrivere a Tosato Matteo, Via Massignane, 43 36025 Noventa Vicentina (Vicenza) Annuncio sempre valido!!

Amiga Commodore cerco utenti appassionati per amicizia scambio programmi documentazione notizie idee eventuale fondazione club Veneto Scrivere o telefonare ore pasti allo (0444) 540050 Lorenzon Andrea, Via Luigi Cavalli, 5 - 36100 Vicenza

NC-IBM e compatibili scambio idee, esperienze, programmi Scrivere o telefonare a Pinelli Carla, Via della Pelara, 3/B - 37020 S Pietro in Cariano (VR) Tel (045) 7704293 (ore serali)

QL Club - Pordenone cerca nuovi soci per scambio programmi esperienze sul computer QL Per informazioni rivolgersi a Gregoris Mario Tel (0434) 959170, Via Trento, 69 33080 Fiume Veneto (PN)

Cerco possessori di Modem per scambio di idee ed esperienze possibilmente in provincia di Venezia Telefonare dalle 20.00 alle 22,00 e chiedere di Fabrizio Fabrizio Furano, S Croce, 90 - 30125 Venezia Tel 706640

Cerco utenti IBM-PC/M24 e compatibili per scambio esperienze, informazioni, programmi Indispensabile massima serietà Scrivere o telefonare a Igor Bonat Via Ressmann, 6 - 34141 Trieste - Tel (040) 768718

Contatterei volentieri possessori PC 5000 Sharp per esperienze programmi e caricamento memorie a bolle, collegamenti altre stampanti e modem scrivere o telefonare serali Carretta Er

minio, Via Meniana, 3 - 43036 Fidenza - Tel (0524) 524836

Desidera contattare utenti Macintosh in zona Bologna per scambio di software, manuali ed esperienze. Il mio indirizzo è il seguente: Sandri Marco, Via Dei Mille, 3/2 - 40033 Casalecchio di Reno (BO) - Tel 575207 ore pasti

Cerco utenti Atari 520ST per scambio idee, informazioni e programmi. Ermini Simone, Via A. Cecioni, 158 - 50142 Firenze - Tel (055) 708988 dopo le ore 20,00

Cerco possessori di M24, IBM e compatibili, per formazione Club in Umbria. Obiettivi: banca dati e programmi, scambio di esperienze e informazioni, collegamenti con modem, creazione di BB, assistenze tecniche e molto di più. Il tutto totalmente gratuito. Siamo già in possesso di oltre 200 programmi, svariati manuali ed altro materiale. Per informazioni, consigli e idee, scrivere o telefonare a Gianni Medei, Via della Stazione 19 - 05029 Sangemini (Terni) - Tel (0744) 630193 630588

Cerco possessori di ZX Spectrum 48K per scambio giochi, utility, esperienze. Rispondo a tutti, meglio se nella zona di Roma. Annuncio sempre valido. Inviate la vostra lista. Stefano Cionchi, Via Pio Emanuelli, 55-41 - 00143 Roma

Cerco utenti di Atari ST 520 per scambio programmi ed esperienze. Fabio, Via del Cardello, 10 - 00184 Roma - Tel. (06) 561566

Più siamo, meglio stiamo!!! MSX Users Group è una associazione non speculativa di utenti MSX a livello nazionale. Per maggiori informazioni scrivi allegando francobollo a Ermanno Alviggi, Pco Pacevecchia - 82100 Benevento - Tel (0824) 25376 ore pomeridiane

Il gruppo utilizzatori Computer Sinclair Napoli Sez. QM rende noto che l'indirizzo della propria segreteria è: Sez. QM - Dott. Enrico Franceschetti, Salita Scudillo, 20 - 80131 Napoli. A tale recapito potranno rivolgersi tutti i possessori di QL che desiderino migliorarne e completarne l'impiego scambiando informazioni e notizie con i soci del Gruppo

Cerco possessori di Atari 520 ST per lo scambio di software informazioni e manuali, scrivere o telefonare a: Dati Luigi, II Viale Melina, 15 - 80055 Portici (NA) - Tel (081) 471703

Sono un autentico divoratore di software per ZX Spectrum 48K. Scambio programmi di ogni genere. Ricerco e scambio informazioni sulle novità soft e hard, bug, istruzioni, fotocopie di notizie, articoli e recensioni (anche di riviste inglesi). Inoltre cerco disperatamente utenti in Bari e Triggiano. Carbonara Giovanni, Via Faenza, 159 - 70019 Triggiano (BA) - Tel (080) 681928 (ore pasti)

Cerco utenti per scambio di esperienze sul linguaggio «C» per i compilatori Small, Lattice C (M 24) oppure Hisoft e (per 2 × Spectrum). Eventualmente scambio programmi per M24 e compatibili. Arnone Vincenzo, Via R. Grieco, 37 - 71100 Foggia - Tel (0881) 31271

Desidero contattare utenti del Laser 500 per scambio idee, opinioni, esperienze e programmi, solo nella provincia di Reggio Calabria. Lofaro Roberto, Via Bengasi, 7 - Taurianova (RC) - Tel (0966) 643564. Telefonare di domenica

Cercasi possessori Sui 328/318 + disk drive per scambio idee e/o software. Garantisco immediata risposta. Scrivi o telefona a: Sergio Cosenza, Via Palermo, 518 - 98010 Messina - Tel (090) 360608

IBM-PC, M24, e compatibili scambio software, consigli nuove prospettive ed informazioni. Zona Palermo - Tel (091) 6882358 ore 13,30-14,30/19,30-21,30 chiedere di Giuseppe (annuncio sempre valido)

Cerco possessori Amstrad CPC 464 per utile scambio di idee e di programmi. Annuncio sempre valido. Scrivere a: Luca Guerrieri, Via Roma, 43 - 09036 Guspini (CA)

A tutti gli studenti univ. che lavorano sotto MS-DOS, da giugno 86 possono associarsi alla nostra iniziativa che permette di accedere alla nostra banca software professionale con un impegno minimo; scrivete al Gruppo Software Universitario, Via Miceli 36/B - 87100 Cosenza

Si rende noto che è nata a Taranto un'associazione di programmatori e utilizzatori di IBM PC e C64. Per creazione di un B.B. Si desidera contattare appassionati per consigli e scambio di idee. Tel (099) 339554 chiedere di Egidio

MICRO TRADE

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte, vendita e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera
Allegare L. 50.000 (in assegna) per ogni annuncio.
Vedere istruzioni e modulo a pag. 225.
Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero. MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro restituzione della somma inviata.
In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Vendo per IBM-M24 Compatibili moltissimi programmi, ultimissime novità, tutti documentati, quasi tutti in italiano di tipo gestionale contabilita, fatturazione, magazzino, gestione condominio, di ingegneria, di grafica tecnica e pittorica, integrati, word processor, e una infinità di programmi di utilità, linguaggi, statistica Prezzi di realizzo Allegare 550 lire per catalogo Rosighoni Ennio - Via S. Caterina, 1 - 46100 Mantova - Tel 0376/320264 (ore 19-21)

Vasto assortimento di programmi originali e di produzione propria, a prezzi modici, per i seguenti computer C64 - C128 - Amiga - Atari 520 - IBM, Olivetti e compatibili MS OOS Inoltre per C64 e C128 cartridge di ogni tipo, manuali, digitalizzatori, penne ottiche, eprom che rende grafica 802 Assistenza e serietà. Richiedere cataloghi gratuiti Fanelli Gabriele - Via C. Zaccagnini 129 - 00128 Roma - Tel. 06/6151345 dopo ore 20

Modem 2400/1200/300 BPS full duplex autodial autoanswer compatibilità Hayes collegabile a tutti i computer Scheda CPM per AIIC Sistemi compatibili IBM-Apple schede, accessori Tramer C.S. Martino O/H Tel 011/519505 ore ufficio Oppure stesso numero dalle ore 20 alle ore 8 tutti i giorni 300/300 8+N+1 Bulletin board

Dispongo **per IBM e compatibili** di programmi di ogni tipo grafica, word-processing, database, integrati, contabilita e gestionali a prezzi di realizzo Disponibili manuali. Consulenze, installazioni Gianni Moritz - C.P 49 - 20099 Sesto S. Giovanni (MI) - Tel 02/2407825.

Compro-scambio-vendo programmi e manuali per IBM, Atari 520 ST, Commodore, Apple, Amstrad Si realizzano personalizzazioni su specifiche cliente Vendita compatibili IBM 256K, 8 slot, 2 drives da 360K, tastiera L. 1 500 000 - monitor alta risoluzione Cabel basculante per IBM L. 250 000 - stampante Citizen 120 cps L. 450 000 - Sistema di videoscrittura Amstrad completo di monitor alta ris., disk 3 inch, tastiera, stampante + programmi L. 1 200 000 - disk 5,25 OSOO L. 2 000 - disk 3,5 SSOD L. 4 500 - disk 3 SSSO L. 9.000 - Annuncio sempre valido Cavallo - Via Novara 383 - 20153 Milano - Tel 02/45 20 526 - 45 26 105.

Ambosessi ovunque residenti guadagnerete fino 990 000 mensili eseguendo serio lavoro anche inerente l'elettronica, a domicilio o fuori casa, part-time o tempo pieno Varie offerte di lavoro per tutte le età Per informazioni senza impegni, scrivere, allegando L. 1 000 anche in francobolli per la risposta a Oitta «NCOA» - Casella Postale, 290/Rep MC - 48016 Milano Marittima Cervia (Ravenna) - Avviso sempre valido.

Ditta di informatica è interessata a visionare ed eventualmente acquistare programmi su qualsiasi tematica per MS/DOS, PC compatibile Gli interessati possono inviare informazioni sui loro programmi a C.P. 1063 - 50010 Osmannoro - Firenze.

Olivetti personal computer M19 - M22 - M24 qualsiasi configurazione Sconti speciali per rivenditori, pronta consegna, **Business International Company** - Import-Export Via Carso, 23 - 07100 Sassari - Tel. 079/295719.

Disponiamo di **IBM/AT compatibili** composti da Main Board 512K, Tastiera AT, contenitore metallico, power 200W, 2 Floppy da 1,2 Mbyte, Hardisk 20 Mbyte, controller floppy e Hard, scheda colore grafica h r., multifunzione espandibile a 2,5 Mbyte K, monitor f v. il tutto a L. 5 300 000 Oisponiamo di Modem Hercules II, Mouse, ecc Perino Ezio Via Borgone, 42 - Torino - Tel 011/338464

Tutto per Amiga!! Inoltre: trasformazione della 802 (con Switch) in 803 grafica Installazione Speed Oos Assistenza Rapida C64, C128, Orive Cartucce software 64 Per informazioni tel 8350804 ore ufficio

Programmi oltre 3000 (gestionali - ingegneria - giochi - utilita - novita - toto calcio) + Modem 300-1200 Baud - Videotel - presa diretta - chiamata - risposta automatica vendo per IBM PC e compatibili MS DOS - Commodore 64 - 128 - Amica Apple - Macintosh - MSX - Atari 520 QL - HP 86 - 87 - CBM serie 8000 + vendo compatibili IBM PC BIT e periferiche con garanzia a prezzi convenienti - consulenze **Ing. Maurizio Carola** - Via L. Lilio 109 - 00143 Roma - Tel 06/5917363 - 7402032

IBM, Olivetti e compatibili MS DOS, Commodore 64 e 128, MSX, Sharp 700, Commodore 16 e Plus 4, Amstrad, Atari 800/130 XE e 520 ST, Apple II/E/C, assortimento enorme di programmi originali e di produzione propria Utilissime novità di giochi, gestionali e utilita Creazione programmi personalizzati e installazione sistemi completi Massima assistenza e serietà Vendita di IBM Compatibili e dischetti vergini Prezzi eccezionali **Computer House** di Giovanelli Claudio - Via Ripamonti 194 - 20141 Milano - Tel ab 02/53 69 26 Tel uff. 02/56 31 05

MicroMARKET
MicroMEETING
MicroTRADE
Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica:
□ Micromarket □ vendo □ compro □ cambio
Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati
□ Micromeeting
Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati
□ Microtrade
Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte: vendita e realizzazione di materiali hardware e software originali, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro di questo modulo). Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero.
Per motivi pratici si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.
MCmicrocomputer
RICHIESTA ARRETRATI
55
Cognome e Nome
Indirizzo
C.A.P.
Città
Prov.
(firma)
Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 5.500* ciascuna:
* Prezzi per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo L. 8.500
Altri (sped. via aerea) L. 10.500
Totale copie
Importo
Scelgo la seguente forma di pagamento:
□ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.
□ ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma
□ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma
N.B.: non si effettuano spedizioni contrassegno
MCmicrocomputer
CAMPAGNA ABBONAMENTI
55
Cognome e Nome
Indirizzo
C.A.P.
Città
Prov.
(firma)
□ Nuovo abbonamento a 12 numeri
Decorrenza dal N.
□ Rinnovo
Abbonamento n.
□ L. 41.000 (Italia) senza dono
□ L. 44.500 con dono
□ L. 85.000 (ESTERO: Europa e Paesi del bacino mediterraneo) - senza dono
□ L. 120.000 (ESTERO: Americhe, Giappone, Asia etc.; sped. Via Aerea) senza dono
Scelgo la seguente forma di pagamento:
□ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.
□ ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma
□ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma

Testo dell'annuncio (max circa 350 caratteri)

MC 55

Attenzione - *gli annunci inviati per le rubriche Micromarket e Micromeeting il cui contenuto sarà ritenuto commerciale-speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo saranno cestinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori.*
Per gli annunci relativi a Microtrade MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale.
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.
Scrivere a macchina. Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati.
Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma

Completa la tua raccolta di MCmicrocomputer

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a:
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA

Ti piace MCmicrocomputer? Allora ABBONATI

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo subito

Spedire in busta chiusa a:
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA

FUJI è futuro
SUPER HUB RING
FUJI FILM FLOPPY DISK
MD2D
FUJI FILM
60°C
3%
20.000.000
FUJI ha messo tecnologie del futuro nei floppy disks con l'esclusivo polimero tridimensionale (brevetto BERIDOX) che imprigiona le particelle di ossido magnetico.
SUPER HUB RING Non più plastica incollata, ma un anello di ossido magnetico integrato molecolarmente col floppy.
60° C I floppy FUJI operano senza problemi fino a 60° C di temperatura: ciò è particolarmente importante per calcolatori che lavorano a tempo pieno o che tendono ad accumulare calore.
3% È il valore, eccezionalmente basso (60% inferiore agli standard), entro il quale è contenuta la modulazione del segnale registrato, a garanzia della più alta stabilità di input/output su tutte le tracce e nel tempo. È il parametro più importante per definire la qualità di un floppy in termini di affidabilità e durata.
20.000.000 Sono i passaggi della testina di lettura/registrazione su una stessa traccia, che corrispondono a una garanzia di durata 7 volte superiore agli standard di mercato.
CBS
C.B.S. CONTROL BYTE SYSTEM
20135 MILANO - Via Comelico 3
Tel. 02/5400421
Tlx 350136 CIBIES I
Filiale di ROMA
Via Melchiorri 2
Tel. 06/4241333-4241552